

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86100524.7

51 Int. Cl.⁴: **F 23 D 11/36**
F 23 D 11/24, F 23 C 7/00

22 Anmeldetag: 22.10.83

30 Priorität: 29.10.82 DE 8230410 U
 16.12.82 DE 8235312 U
 26.02.83 DE 8305799 U
 04.03.83 DE 8306221 U
 22.06.83 DE 8318419 U
 19.03.83 DE 8308544 U
 06.07.83 DE 8319776 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 11.03.87 Patentblatt 87/11

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

7/6 1/4 Veröffentlichungsnummer der früheren
 Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: 0 124 549

71 Anmelder: Joh. Vaillant GmbH u. Co.
 Berghauser Strasse 40 Postfach 10 10 20
 D-5630 Remscheid 1(DE)

72 Erfinder: Henche, Wolfgang
 Poststrasse 1
 D-5630 Remscheid - 11(DE)

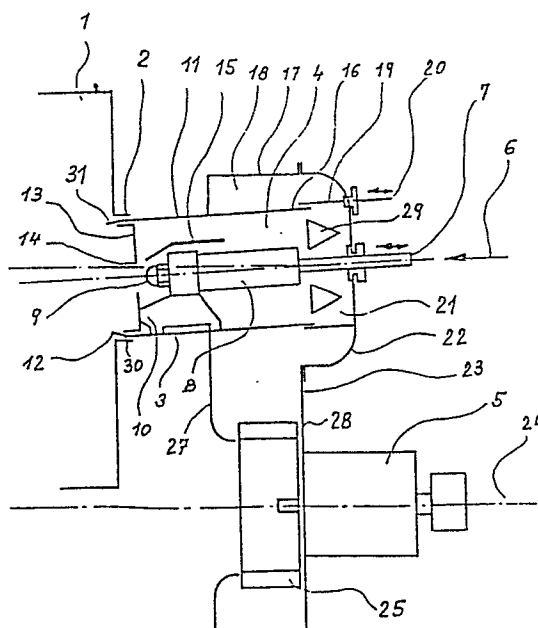
72 Erfinder: Pieper, Thomas
 Sternstrasse 39
 D-5632 Wermelskirchen(DE)

72 Erfinder: Reichmann, Horst
 Wormser Strasse 23
 D-5600 Wuppertal 1(DE)

74 Vertreter: Heim, Johann-Ludwig, Dipl.-Ing.
 c/o Joh. Vaillant GmbH u. Co Berghauser Strasse 40
 Postfach 10 10 20
 D-5630 Remscheid 1(DE)

54 Mit einem fluiden Brennstoff gespeister Brenner.

57 Ölgebläsebrenner mit einem Gehäuse, einem von einem Motor (5) angetriebenen Gebläse (25) und einem Flammrohr (11), wobei Flammrohr und Gebläse motor auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses herausragenden Teile bilden und daß Flammrohr (11) geneigt angeordnet ist, so daß sich das abströmseitige Ende (212) des Flammrohres auf einem tieferen Niveau befindet als das einströmseitige Ende (216).



- 1 -

Mit einem fluiden Brennstoff gespeister Brenner

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen mit einem fluiden Brennstoff gespeisten Brenner gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Solche Gebläsebrenner sind für die Brennstoffe Gas und Öl bekannt. Sie weisen ein Flammrohr auf, innerhalb dessen eine Brennstoffdüse gelagert ist, die den Brennstoff zentral in das Flammrohr eingibt, wobei zwischen dem Flammrohr und der Düse ein ringförmiger Zuluftkanal angeordnet ist, der von einem Gebläse gespeist ist.

- 2 -

Bei den bislang bekannten Lösungen hatte das Flammrohr eine waagerechte Lage. Da das abströmseitige Ende des Flammrohrs mit einer kegelförmigen Einziehung versehen ist, besteht die Möglichkeit, daß nach Brennschluß abtropfendes Öl an den Außenmantel des Flammrohres gelangt und die Kegelneigung entlangrinnt. Hierbei bewegt sich das Öl in Richtung auf das einströmseitige Ende des Brennröhres, was zu Verschmutzungen an den Außenteilen des Brenners führen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt mithin die Aufgabe zugrunde, eine sogenannte Kompakteinheit aus einem Brenner und Gebläse zu schaffen,

der ein Entlang-
rinnen von Öl nach dem Brennschluß des Brenners am Außenmantel des Flammrohres verhindert werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe liegt in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

Weitere Ausgestaltungen und besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche beziehungsweise gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der

Figuren eins bis drei der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Figur eins eine Gesamtschnittdarstellung des Gebläsebrenners und

Figur zwei und drei verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung im Detail in Ansicht.

In allen drei Figuren bedeuten gleiche Bezugszeichen jeweils die gleichen Einzelheiten.

An ein Gehäuse 1 einer Wärmequelle, die einen nicht dargestellten Wärmetauscher aufweist, ist im Zuge einer Öffnung 2 eine Kompakteinheit 3, bestehend aus einem Brenner 4 und einem Gebläse 5, angeflanscht. Der in die Wärmequelle hineinragende Brenner 4 besteht in seinem Inneren aus einer konzentrisch zu seiner Symmetrieachse 6 angeordneten Brennstoffzuführung 7 in Form eines Rohres, das an eine nicht dargestellte Ölpumpe angeschlossen ist. Im Zuge der Rohrleitung 7 ist bei einem Ölbrenner ein Ölvorwärmer 8 angeordnet.

Die Rohrleitung 7 endet an ihrem der Wärmequelle zugewandten Ende mit einer Brennstoffdüse 9. Die Düse beziehungsweise der Vorwärmer und das Rohr sind über vier regelmäßig im Umfang verteilte Stegbleche 10 am Innenmantel eines Flammrohres 11 gelagert, das tief in das Gehäuse 1 der Wärmequelle hineinragt. Das Flammrohr ist konzentrisch zur Achse 6 aufgebaut und ist wie das Rohr, der Vorwärmer 8 und die Düse 9 ein Zylinderbauteil. An dem der Wärmequelle zugewandten Ende 12 des Flammrohres ist eine Stauscheibe 13 angeordnet, die eine zentrale Ausnehmung 14 aufweist. In den Raum zwischen der Ausnehmung 14 und der Dü-

se 9 ist eine Zündelektrode 15 gerichtet. Das Flammrohr ist auf seinem der Wärmequelle abgewandten rückwärtigen Ende 16 von einem Gehäuse 17, das Teil der Baueinheit 3 ist, umgeben und in ihm schräg in einem Winkel von 3° so gelagert, daß der tiefste Punkt 30 des Flammrohres dort liegt, wo sich das Flammrohr an seinem der Wärmequelle zugewandten Ende zu einem Kegel 31 einzieht. Zwischen dem Gehäuse 17 und dem Außenmantel des Flammrohrs 16 bildet sich ein zylindrischer Ringraum 18, in dem in Verlängerung des Flammrohres 11 eine Hülse 19 in Richtung der Achse 6 auf dem Flammrohr verschiebbar gelagert ist. Das Flammrohr 11 ist an seinem rückwärtigen Ende 16 mit Ausnehmungen 27 versehen, die radial über den Mantel verteilt werden. Durch Verschieben der die Ausnehmungen 29 mehr oder weniger verdeckenden Hülse mittels eines schematisch angedeuteten Stellmotors 20 ist es möglich, einen mehr oder weniger großen Durchtrittsquerschnitt aus dem Ringraum 18 in den Innenraum 21 zwischen dem Rohr und dem Innenmantel des Flammrohrs freizugeben.

Der Außenmantel des Gehäuses 17 beinhaltet eine Gehäuseschnecke 23 des Gebläses 5, dessen Mittelachse 24 um 3° geneigt und im Abstand zur Achse 6 steht. Bei dem Gebläse handelt es sich um ein Radialgebläse mit einem Lüfterrad 25, dessen Achse gleichermaßen zur Achse 24 fluchtet.

Das Gehäuse 17 ist auf der der Wärmequelle abgewandten Seite von einem schräg im Winkel von 3° auf ihm angeordneten Gehäusedeckel 22 abgedeckt, der topfförmig vertieft gestaltet ist. Die Innenwandung des Topfes ist hierbei sowohl dem Ring-

raum 18 als auch dem Innenraum 21 zugewandt. In diesem Deckelinnenraum ist die Hülse 19 gelagert, am Deckel ist auch der Stellmotor 20 für die Hülse befestigt. Die Hülse nimmt demgemäß sowohl einen Teil des Ringzwischenraums 18 als auch einen Teil des zentralen Innenraums des Flammenrohrs 11 auf. Statt des im Ausführungsbeispiel der Figur gewählten Radialgebläses kann auch ein Querstromgebläse verwendet werden. In diesem Falle würde die Achse 24 des Motors beziehungsweise auch die der dann zur Anwendung kommenden Walze zur Achse 6 parallel und zu ihr im Abstand stehen.

Die Baueinheit 3 besitzt etwa Quadergestalt und dient in ihrem Inneren als Luftführung für das Gebläse. Die Baueinheit weist zwei große einander gegenüberliegende Seiten auf, von denen die Seite 27 die Frontseite bildet, die dem Gehäuse 1 der Wärmequelle zugewandt ist, während die Rückseite 28 die Seite ist, auf der der Deckel 22 und der Motor des Gebläses 5 angeordnet sind. Deckel 22 und Gebläse 5 mit Antriebsmotor überragen die Rückseite 28, während das Vorderende des Flammrohrs, das in das Gehäuse 2 der Wärmequelle 1 ragt, die Vorderseite 27 überragt.

Durch die schräge Lagerung des Flammrohrs im Gehäuse 17 liegt das einströmseitige Ende des Flammrohres auf einem höheren Niveau als das abströmseitige Ende. Hierdurch ist es dem etwa noch nach Brennschluß abtropfenden Öl unmöglich, in Richtung auf das Gehäuse 17 aufwärts zu wandern und die Außenseite des Gehäuses 17 oder das Gebläse zu verschmutzen.

- 0 -

Aus der Figur zwei geht nun eine erste mögliche Form der Lagerung der Hülse 19 auf dem Außenmantel 31 des Flammrohres 11 hervor, der die Aufgabe zu Grunde liegt, eine exakte Führung der Hülse am Flammrohr zu gewährleisten und Leckluftmengen auszuschließen.

Während das Flammrohr ein Hohlzylinder ist, der konzentrisch zur Achse 6 aufgebaut ist, ist die Hülse 19 in zwei Hülsehälften 32 und 33 geteilt, die zwischen sich zwei Teilfugen 34 und 35 bilden. Die beiden Teilfugen werden von Abdeckelementen 36 und 37 überdeckt, die Zylinderwölbung aufweisen, wobei der Innenmantel dieser Abdeckungen in seiner Krümmung dem Außenmantel der Hülsehälften entspricht. Die Abdeckung 36 ist mittels einer Schweißstelle 38 mit der Hälfte 33, die Abdeckung 37 mittels einer Schweißstelle 39 mit der Hälfte 32 verbunden. An den beiden Abdeckelementen 36 und 37 ist je ein Haken 40 und 41 angebracht, in den jeweils eine Zugfeder 42 beziehungsweise 43 eingehängt ist. Das Widerlager für die Federn bildet ein zweiter Haken 44 beziehungsweise 45, der an der jeweils anderen Hälfte 32 oder 33 befestigt ist. Die in ihrer Zugkraft recht kräftig bemessenen Federn haben das Bestreben, die beiden Hälften 32 und 33 der Hülse fest an den Außenmantel 31 des Flammrohres 11 anzulegen, so daß zwischen dem Außenmantel des Flammrohres und dem Innenmantel der Hülse beziehungsweise der Hülsehälften kein Spalt für Leckluft entstehen kann. Etwaige noch vorhandene Leckreste im Bereich der Teilfugen 34 und 35 können nach außen nicht abgeleitet werden, da die Teilfugen ihrerseits vom Innenmantel der Abdeckelemente 36 und 37 abgedeckt sind. Durch die federnde Anpressung der Hülsehälften an den

Außenmantel des Flammrohres ist auch ein Ausgleich etwaiger Unrundheiten gewährleistet.

Es wäre im übrigen möglich, die Hülse auch nur mit einer Teilfuge 34 oder 35 auszugestalten und nur eine einzige Abdeckung 36 oder 37 und entsprechend eine einzige Zugfeder 42 oder 43 vorzusehen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur drei bildet nicht die Hülse 19 das außenliegende Teil, vielmehr ist die Hülse an den Innenmantel 46 des Flammrohres 11 angelegt. Somit liegt der Außenmantel 31 des Flammrohres frei.

Genau wie im Ausführungsbeispiel der Figur zwei ist auch beim Ausführungsbeispiel der Figur drei das Flammrohr mit Ausnehmungen 27 versehen, die mehr oder weniger von der Hülse 19 abgedeckt werden. Die im Ausführungsbeispiel gemäß Figur drei innenliegenden Hülsenhälften 32 und 33 weisen Ansätze 47, 48, 49 und 50 auf, die jeweils zu beiden Seiten einer Teilfuge 34 beziehungsweise 35 liegen. Zwischen zwei sich bezüglich einer Teilfuge 34 oder 35 gegenüberliegenden Ansätzen 47, 48 beziehungsweise 49, 50 ist je eine Druckfeder 51 beziehungsweise 52 verspannt, die das Bestreben hat, im Ruhezustand die Hülsenhälften 32 und 33 an den Innenmantel 46 des Flammrohres 11 anzu-pressen. Somit gelingt es auch mit dieser Lösung, den Leckspalt zwischen dem Innenmantel des Flammrohres und dem Außenmantel der Hülse nahezu zum Verschwinden zu

bringen. Hierbei ergibt sich bei dieser Konstruktion der Vorteil, daß die entstehenden Teilfugen 34 und 35 von Haus aus vom Flammrohr abgedeckt sind, damit können die Abdeckelemente 36 und 37 bei dieser Ausführungsart entfallen. Auch beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur drei ist es möglich, statt zwei Teilfugen 34 und 35 nur eine der Teilfugen 34 oder 35 vorzusehen, so daß die Hülse einteilig wird und nur eine einzige Druckfeder 51 oder 52 zum Auseinanderdrücken der Teilfuge vorgesehen sein muß.

Bei einer einteiligen, innen- oder außenliegenden Hülse mit einer Teilfuge ist es möglich, auf die gesonderte Spannvorrichtung zu verzichten, indem die Hülse selbst federnd ausgebildet ist.

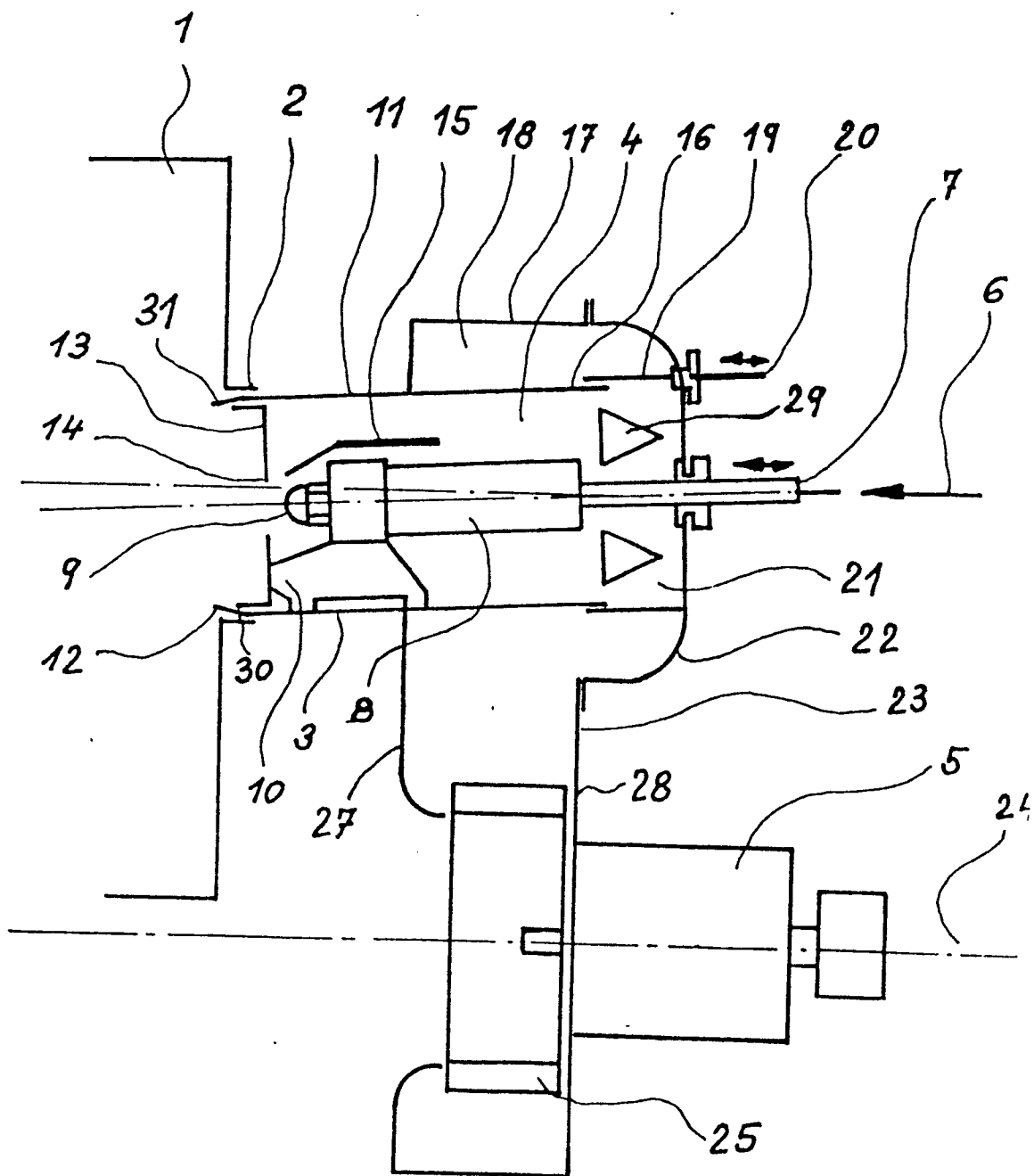
Ansprüche

1. Ölgebläsebrenner mit einem Gehäuse, einem von einem Motor angetriebenen Gebläse und einem Flammrohr, wobei Flammrohr und Gebläsemotor auf gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses herausragende Teile bilden, dadurch gekennzeichnet, daß das Flammrohr (11, 211) geneigt angeordnet ist und daß sich das abströmseitige Ende (212) des Flammrohres auf einem tieferen Niveau befindet als das einströmseitige Ende (216).
2. Ölgebläsebrenner nach Anspruch eins, dadurch gekennzeichnet, daß das abströmseitige Ende (212) des Flammrohres (211) mit einer kegelförmigen Einziehung versehen ist und daß die Übergangsstelle zwischen dem Kegel und dem zylindrischen Flammrohr den tiefsten Punkt des Flammrohres bildet.

3. Gebläsebrenner mit einem Flammrohr, das eine innenliegende Brennstoffzufuhr und eine von außen durch den Mantel des Flammrohres erfolgende Luftzufuhr aufweist, wobei am Flammrohr Öffnungen vorgesehen sind, die mittels einer vom Flammrohr geführten Hülse mehr oder weniger abdeckbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (419) in Axialrichtung (406) geteilt und mit einer Spannvorrichtung (442, 443, 451, 452) versehen ist.
4. Gebläsebrenner nach Anspruch drei, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (419) am Außenmantel (431) des Flammrohres (411) anliegt und daß die Spannvorrichtung als Zugfeder (442, 443) ausgebildet ist.
5. Gebläsebrenner nach Anspruch drei, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (419) am Innenmantel (446) des Flammrohres (411) anliegt und daß die Spannvorrichtung als Druckfeder (451, 452) ausgebildet ist.

I/2

0213258



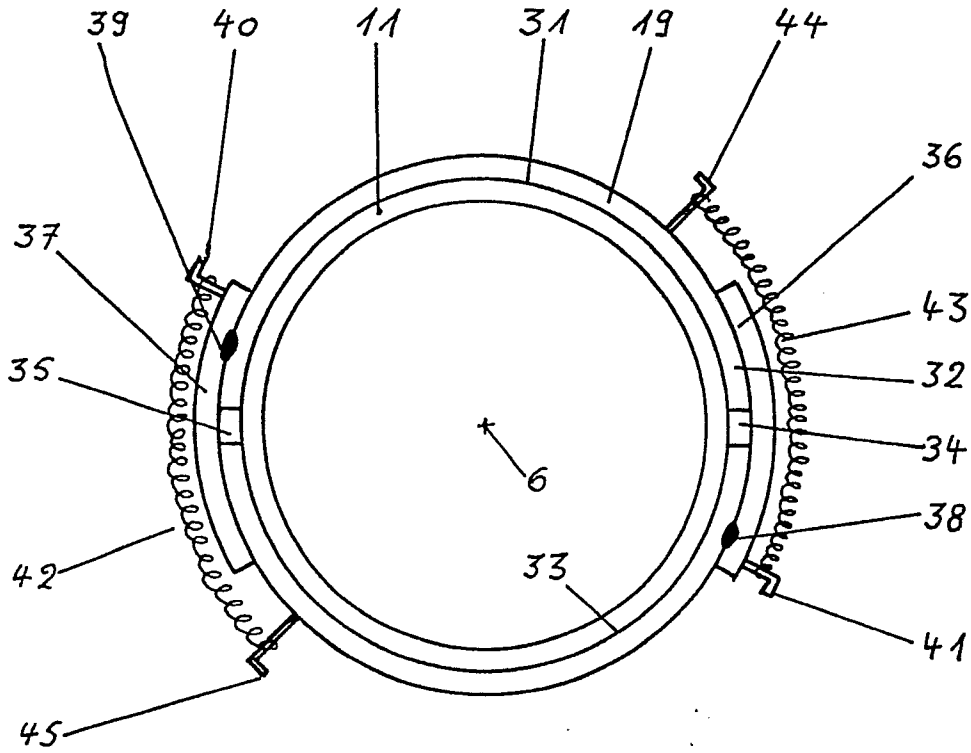


Fig. 2

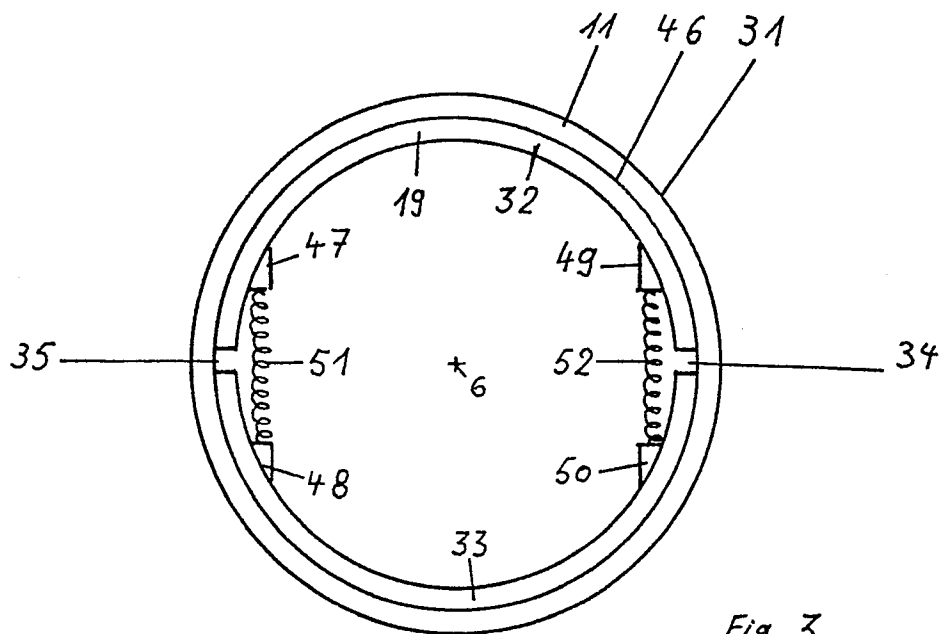


Fig. 3

