



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 192 942 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.05.91**

Int. Cl.⁵: **F23N 5/02, F23N 1/08**

Anmeldenummer: **86100527.0**

Anmeldetag: **17.01.86**

Gasbeheizter Wasserheizer.

Priorität: **30.01.85 AT 255/85**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.86 Patentblatt 86/36

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.05.91 Patentblatt 91/19

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

Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 441 185	FR-A- 1 235 208
FR-A- 2 376 376	GB-A- 1 317 303
GB-A- 1 530 800	GB-A- 2 099 128
US-A- 1 534 380	US-A- 2 857 103
US-A- 3 155 316	US-A- 3 423 021

Patentinhaber: **Joh. Vaillant GmbH u. Co.**
Berghauser Strasse 40 Postfach 10 10 20
W-5630 Remscheid 1(DE)DE IT LU SE

Patentinhaber: **n.v. Vaillant s.a.**
rue Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos(BE)BE

Patentinhaber: **VAILLANT S.A.R.L**
4, Rue des Oliviers Orly-Sénia 326
F-94537 Rungis Cedex(FR)FR

Patentinhaber: **VAILLANT Ges.m.b.H**
Forchheimergasse 7 Postfach 56
A-1233 Wien(AT)AT

Patentinhaber: **Vaillant Ltd.**
Vaillant House Medway City Estate Trident
Close
Rochester Kent ME2 4EZ(GB)GB

Patentinhaber: **SCHONEWELLE B.V.**
Ellermanstraat 17
NL-1099 BX Amsterdam(NL)NL

EP 0 192 942 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Patentinhaber: **Vaillant GmbH**
Riedstrasse 8
CH-8953 Dietikon 1(CH)CH LI

⑦2 Erfinder: **Westphal, Dieter**
Goethestrasse 31 a
W-5609 Hückeswagen(DE)

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

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen gasbeheizten Wasserheizer gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Ein solcher gasbeheizter Wasserheizer ist bekanntgeworden aus der DE-OS 24 41 185. Problematisch bei diesen gasbeheizten Wasserheizern ist insbesondere die Abfolge der Zündungsprozesse. Bei der Ausführungsform gemäß der DE-PS 2486 916 ist dem Zündbrenner ein Thermoelement zugeordnet, das Teil eines pneumatischen Servosystems ist, das demgemäß auf indirekten Wege ein im Gasweg zum Hauptbrenner liegendes Ventil öffnet. Für die Darstellung dieser Wirkungsweise sind drei Membranen notwendig, bei denen ein erhöhter Aufwand zu treiben ist, da bei Zerstörung einer Membran durch Alterung oder sonstigen Schaden nur eine bestimmte Gasmenge austreten darf. Mindestens bedeutet die Überwachung aller drei Membranen einen erhöhten Aufwand. Weiterhin ist das Thermoelement bei der DE-PS 2 846 916 als luftgefülltes geschlossenes System ausgebildet. Mit solchen Systemen lassen sich aber nur geringe Stellkräfte übertragen, weshalb die Servoausführung dringend notwendig war. Eine solche Servoausführung verteuert aber auch das Instrumentarium zur Bedienung beziehungsweise Überwachung des Wasserheizers.

Weiterhin bewirkt die Servobedienung des Gerätes erhebliche Zeiten vom Öffnen des Zapfwaserventils bis zum Fließen warmen Wassers, insbesondere beim ersten Anheizen nach einer längeren Betriebspause.

Aus den DE-PS 3 423 921 und 2 857 103 sind Kontrollvorrichtungen bekannt, bei denen über Weggeber wippenartige Übertragungselemente angesteuert und somit Ventile oder dergleichen geöffnet beziehungsweise geschlossen werden können. Eine Übertragung großer Kräfte ist dabei nicht erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem gasbeheizten Wasserheizer der eingangs genannten Gattung die Zündung des Hauptbrenners zu vereinfachen, wobei gleichzeitig die Zündgasleitung zu verschließen ist. Dabei ist, ausgehend vom Ruhezustand, eine beschleunigte Inbetriebnahme des Hauptbrenners anzustreben.

Die Lösung der Aufgabe liegt in den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

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 1 bis 4 erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht eines Durch-

laufwasserheizers,

Figur 2 einen Querschnitt durch den Gasschalter,

Figur 3 eine Variante zu Figur 2 und

Figur 4 eine Kontaktbetätigung.

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

Der Durchlaufwasserheizer 1 weist einen Heizschacht 2 auf, der an seinem oberen Ende von einem Lamellenwärmetauscher 3 abgedeckt ist, an den sich eine Abgassammelhaube 4 anschließt. Unterhalb des Lamellenblocks 3 ist ein atmosphärischer Gasbrenner 5 angeordnet, der von einer Gaszuleitung 6 gespeist ist.

Der Lamellenwärmetauscher 3 ist an eine Zapfwasserleitung 7 angeschlossen, in der eine Wassermangelsicherung 8 angeordnet ist, die aus einer Venturidüse 9 und einem Membranschalter 10 besteht. Vorlaufseitig ist an den Wärmetauscher 3 eine Warmwasser-Zapfleitung 11 angeschlossen, die von einem Zapfventil 12 beherrscht ist. Zentrales Steuerelement des Durchlaufwasserheizers 1 ist ein Gasschalter 13. In diesem Gasschalter 13 ist ein erster Ventilsitz 15 vorgesehen, von dem eine zu einem zwei Brennöffnungen aufweisenden Zündbrenner 16 führende Zündgasleitung 17 abzweigt. Der Ventilsitz 15 ist von einem Ventilkörper 18 beherrscht, dem eine Stellstange 19 zugeordnet ist und der von einer Rückstellfeder 20 in Schließrichtung des Ventils 15/18 beaufschlagt ist. Die Zündgasleitung 17 ist von einem weiteren in Serie mit dem Ventil 15/18 liegenden Ventil beherrscht, das aus einem Ventilsitz 26 und einem Ventilkörper 27 besteht. Von einem als Arbeitskontakt ausgebildeten Kontakt 29 führt ein Leitungspaar 30, 31 zu einer Zündenergie liefernden Zündvorrichtung 32, die über eine Batterie 33 mit elektrischer Energie versorgt wird. In Reihe mit der Leitung 30 liegt ein Ruhekontakt 34, der von einer an den Ventilkörper 27 anstoßenden Stellstange 35 betätigt werden kann. Die Zündeinrichtung 32 kann demnach nur betätigt werden, wenn der Ruhekontakt 34 geschlossen ist und gleichzeitig der Arbeitskontakt 29 auch geschlossen wird. Das Öffnen eines der beiden Kontakte bringt die Zündeinrichtung außer Funktion. Der Zündeinrichtung 32 ist eine Zündelektrode 36 zugeordnet, die in der Nähe des Zündbrenners 16 angeordnet ist und die über eine Leitung 37 mit der Zündeinrichtung 32 verbunden ist. Ein Funkenüberschlag zwischen der Elektrode 36 und dem Brenner bringt die Flamme am Zündbrenner 16 zum Entstehen unter der Voraussetzung, daß Zündgas austritt.

Eine Zündflamme 38 ist dem Hauptbrenner 5 zugeordnet, der anderen Zündflamme 39 des Zündbrenners 16 ein Wärmefühler 40, der über eine Kapillare 41 mit einem Weggeber 42 verbunden ist, der unmittelbar im Hauptgasweg angeord-

net ist. Bei dem wärmeempfindlichen Weggebersystem 40, 41 und 42 handelt es sich um ein geschlossenes Metallsystem, das mit einer Flüssigkeit gefüllt ist, die sich bei Erwärmung durch den Zündbrenner unter Vergasung ausdehnt und damit imstande ist, erhebliche Druckkräfte bis etwa zu 10 Kp aufzubringen. Als Alternative kommt ein neuer Flüssigkeitsgeber in Frage. Mit Vorteil kann vorgesehen sein, daß der Ausdehnungskopf 40 über eine Weichlötstelle 22 mit der Kapillare 41 verbunden ist, um im Sicherheitsfall ein Auftrennen der Wegstrecke des wärmeempfindlichen Elements zu ermöglichen.

Dem Weggeber 42 ist ein zweiarmiger Hebel 43 zugeordnet, dessen Drehachse bei 44 liegt und dem Gehäuse des Gasschalters 13 starr zugeordnet ist. Der kleinere Hebelarm 45 ist dem Weggeber 42, der größere Hebelarm 46 einer Kombination von Ventilen 27 und 47 zugeordnet, wobei das Ventil 47 im Hauptgasweg liegt und einen Ventilsitz 48 beherrscht.

Stromab des Ventils 47/48 ist ein Drosselglied 49 vorgesehen, das von einem Teillast-Einstellglied 50 betätigt werden kann. Durch Verdrehen des Drosselquerschnitts ist es möglich, eine stufenlose Teillast von 50 bis 100 % des Gasdurchsatzes einzustellen.

Stromab des Drosselgliedes 49 setzt sich der Hauptgasweg fort und führt zu einem weiteren Ventilsitz 51, der von einem Proportional-Ventilkörper 52 beherrscht ist, der unmittelbar von der Stange 25 betätigt ist. In Verbindung mit der Venturidüse 9 und dem Membranschalter 10 erfolgt durch das Proportionalventil 52 eine Nachführung des Gasdurchsatzes proportional zum Wasserdurchsatz. Der Ventilkörper 52 steht unter der Wirkung einer Rückstellfeder 53. Stromab des Ventils 51/52 setzt sich der Hauptgasweg fort und führt zu einer Vielzahl von Gasdüsen 54, die in die Injektorrohre 6 des Hauptbrenners 5 eingerichtet sind.

Vom Hauptgasweg zweigt stromab der Drossel 49 und stromauf des Wassermangel-Sicherungsventils 51/52 ein Gasweg 55 ab, der zu einem Wachbrenner 56 führt, der eine Wachflamme 57 bildet. Die Wachflamme 57 beziehungsweise der dort aus dem Wachbrenner 56 austretende Gasstrom ist so gerichtet, daß ein Zünden des Wachbrenners vom Zündbrenner 16 möglich ist. Ein Beheizen des Ausdehnungskörpers 40 vom Wachbrenner 57 ist nicht vorgesehen. Der Wachbrenner 57 ist aber andererseits so gerichtet, daß eine Zündung der Flammen 58 des Hauptbrenners 5 möglich ist.

An der Stange 25 ist ein Glockenkörper 95 befestigt, der die Stangenbewegung mitmacht. Der Glockenkörper ist im einzelnen besser aus der Figur 4 ersichtlich. Der Glockenkörper betätigt sowohl den Stift 19 wie auch den einen Stift 96, der

seinerseits den Kontakt 29 betätigt. Eine Rückstellung dieses Kontakts erfolgt durch die Druckfeder 21.

Aus der Figur 2 geht die bauliche Ausgestaltung des Gasschalters hervor, was die Ventile 47, 48, 26, 27 zusammen mit dem temperaturempfindlichen Element 40, 41, 42 angeht.

In den Gasschalter 13 ist im Zuge einer Öffnung 61 der Weggeber 42 eingebaut, so daß sein Stellkopf in das Innere des Gasschaltergehäuses 13 ragt. Der Hebel 43 ist mit seinem kürzeren Hebelarm 45 dem Weggeber 42 zugeordnet, auf seinem längeren anderen Hebelarm weist er eine Ausnehmung 62 auf, die von einer Stellstange 63 durchsetzt ist. Auf dieser Stellstange sind einmal der Ventilkörper 47 und zum anderen eine Hülse 64 befestigt, und zwar über Klemmscheiben 65 und 66. Der Hebelarm 46 stützt sich gegenüber dem Gasschaltergehäuse über eine Rückstellfeder 67 ab, die im Ruhezustand das Bestreben hat, das Ventil 47/48 im Hauptgasweg zu schließen. Der Ventilkörper 47 stützt sich über eine Druckfeder 68 gegenüber dem Hebelarm 46 ab. Auf der Stellstange 63 ist eine Klemmscheibe 70 angeordnet. Unterhalb der Klemmscheibe 70 ist eine Druckscheibe 71 angeordnet, die sich über ballige Erhebungen des Hebels 46 auf diesen abstützt. Zwischen der Unterseite der Klemmscheibe 65 und einer Führungshülse 72 ist ein Spiel 73 vorgesehen.

Die Hülse 64 stützt sich über eine Überhubfeder 74 an der Unterseite des Hebels 43 ab. Die Oberseite der Hülse 64 steht im Abstand von der Unterseite des Hebelarms 46. Dieser Abstand dient als Überhub.

Die Stellstange 63 fährt unter Zwischenlage einer Dichtung 75 aus dem Gehäuse 13 des Gasschalters aus, und zwar in eine andere Kammer 76 des Innenraums. In dieser Kammer ist der Ventilkörper 27 im Zündgasweg angeordnet. Er wirkt mit dem Ventilsitz 26 zusammen.

Der Ventilkörper 27 liegt über die Stellstange 35, die den Kontakt 34 beherrscht auch an der Stellstange 63 an. Eine Rückstellfeder 77 ist vorgesehen. Der Innenraum des Zündgasventils 26, 27 ist durch Einschraubteile 78 nach außen gedichtet.

Der Glockenkörper 95 ist als hohlzylindrischer Topf ausgestaltet und weist eine Schrägfläche 97 auf, gegen die die beiden Stifte 19 und 96 gerichtet sind. Während der Kontakt 19 den Zündgasventilkörper 18 gegen die Wirkung der Rückstellfeder 20 beherrscht, beherrscht der Stift 96 den Kontakt 29. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß aufgrund der symmetrischen Anordnung der Stifte und der etwa gleich großen von ihnen ausgehenden Kräfte die Stellstange 25 nur symmetrisch belastet wird.

Die Funktion des Durchlaufwasserheizers beziehungsweise seine automatische Zündung wird nun anhand der Figuren 1 bis 4 näher erläutert.

Dargestellt ist der Fall des Ruhezustandes. Wird der Durchlaufwasserheizer 1 durch Öffnen des Zapfventils 12 in Betrieb gesetzt, so resultiert zunächst Wasserfluß durch den Membranschalter 8. Der an der Venturidüse 9 entstehende Differenzdruck führt zu einem Ansprechen der Wassermangelsicherung 8 und zu einem Anheben der Stellstange 25. Das Wasser fließt durch den Wärmetauscher 3 des Durchlaufwasserheizers, wird aber zunächst noch nicht erwärmt. Das Anheben der Stellstange 25 bringt ein Schließen des Kontakts 29, und da der Kontakt 34 geschlossen ist, wird die Zündeinrichtung 32 aktiviert, so daß zunächst fortlaufend Zündfunken zwischen den Elektroden 36 überspringen. Das Anheben der Stellstange 25 bringt ein Öffnen des Ventils 15/18 im Zündgasweg mit sich. Da das Ventil 26/27 im Ruhezustand geöffnet ist, steht Zündgas über die Leitung 17 am Zündbrenner 16 an und wird durch die bereits entstehenden Zündfunken gezündet. Die Zündflamme 39 brennt. Diese beheizt das wärmeempfindliche Element 40, so daß sich in der Baugruppe 40, 41 und 42 ein Druck aufbaut, der ein Kippen des Hebels 43 bewirkt. Dieser Hebel 43 nimmt die beiden Ventilkörper 27 und 47 mit, so daß zunächst der Ventilsitz 26 geschlossen wird und der Ventilsitz 48 freigegeben wird. Je nach Einstellung der Drossel 49 strömt nun ein mehr oder weniger großer Gasdurchsatz durch das bereits aufgrund des Anhebens der Stellstange 25 geöffnete Hauptgasventil 51, 52 zum Hauptbrenner 5. Parallel hierzu steht auch Gas über die Leitung 55 am Wachbrenner 56 an, die Wachflamme 57 und die Hauptflamme 58 werden von der Zündflamme 39 gezündet. Der Wärmetauscher 3 wird beheizt, der Benutzer bekommt warmes Wasser. Aus der Figur 2 geht hervor, daß der Weggeber 42 den Hebel 45 kippt. Dieses Kippen des Hebels 45 und insbesondere seines längeren Hebelarms 46 bewirkt eine Wegübersetzung auf die Stellstange 63. Die Stellstange 63 wird nach unten bewegt, da der Stellweg des kippenden Hebels aufgrund der sehr großen Federkonstante der Feder 74 unmittelbar auf die Hülse 64 übertragen wird. Diese nimmt die Klemmscheibe 66 mit und bewirkt damit unmittelbar ein in Schließrichtung erfolgreiches Bewegen des Ventilkörpers 27 im Zündgasweg. Die Klemmscheibe 65 beginnt ihre Bewegung gleichermaßen, was sich aber erst nach Überwindung des toten Weges 73 auf die Führungshülse 72 auswirkt. Diese wird mitgenommen und nimmt ihrerseits den Hauptgas-Ventilkörper 47 mit, so daß das Ventil 47, 48 geöffnet wird.

Hat infolge Schließens des Ventils 26, 27 die Stellstange 63 ihre untere Endlage erreicht und erfolgt ein weiterer Hub des Weggebers 42, so wird mit diesem weiteren Hub die Feder 74 zusammengedrückt. Die Feder 68 dient dazu, bei der

Öffnungsbewegung den Ventilkörper 47 so lange am Ventilsitz 48 zu lassen, bis er durch die Bewegung der Klemmscheibe 65 mitgenommen wird. Beim Bewegen in Schließrichtung dient sie dazu, ein gasdichtes Schließen des Ventils 47, 48 nach kurzem Stellweg des Weggebers zu gewährleisten.

Wird während des Zapfvorgangs das Zapfventil 12 geschlossen, dann schließt als erstes das Ventil 52/51. Damit ist die Gaszufuhr zum Hauptbrenner unterbrochen, aber die Gaszufuhr zum Wachbrenner 56 nach wie vor offen, so daß dessen Flamme 57 weiterbrennt. Dieser Zustand bleibt kurzzeitig bestehen, bis nämlich das Ventil 47/48 schließt. Das Erkalten des wärmeempfindlichen Elements 40, das von der Wachflamme 57 nicht beheizt wird, bewirkt ein Zurückkippen des Hebels 43 und damit ein Schließen des Ventilkörpers 47 und damit ein Erlöschen des Wachbrenners 56. Dagegen wird aber der Zündgasweg wieder freigegeben, da das Ventil 26, 27 wieder öffnet, andererseits ist aber infolge des fehlenden Wasserdurchflusses das Ventil 15/18 beim Zudrehen des Zapfventils auch geschlossen worden. Damit sind alle drei Brenner erloschen, und eine erneute Wasserzapfung führt zur anfangs beschriebenen Inbetriebnahme.

Mit dem Schließen des Ventils 47, 48 wurde auch der Ruhekontakt 34 wieder geschlossen, aber erst, wenn das Ventil 47, 48 vollständig geschlossen wurde. Eine noch so geringe Öffnung des Ventils 47, 48 bedingt noch ein Offenbleiben des Ruhekontakts 34.

Für den Fall, daß ausgehend vom brennenden Hauptbrenner 58 das Zapfventil kurz geschlossen wird, aber innerhalb der Schließzeit des Ventils 47, 48 von etwa knapp einer Minute wieder geöffnet wird, geschieht folgendes:

Der Zündbrenner 16 war erloschen und kann je nach vorangegangener Zeitdauer der Schließzeit etwas geöffnet sein oder noch voll geschlossen sein. Das Ventil 47, 48 ist entweder noch ganz offen, mindestens aber teilweise offen. Das Ventil 15/18 ist beim Schließen des Zapfventils geschlossen worden, wird jetzt aber wieder geöffnet. Das Ventil 51, 52 ist genauso geschlossen worden, wird aber wieder geöffnet. Damit steht mindestens ein Teillast-Hauptgasdurchsatz am Hauptbrenner 58 wieder an und wird von der permanent weiterbrennenden Wachflamme 57 wieder gezündet, da die Wachflamme 57 während der Abfallzeit weiterbrennt. Der Fühler 40 wird so angeordnet, daß eine Beaufschlagung mit Hauptbrenner-Wärmestrahlen weitgehend vermieden wird.

Falls die Ventilkombination 47, 27 in eine Zwischenstellung gegangen ist, erfolgt eine kurze Beheizung durch die am Zündbrenner 16 wieder austretende Zündflamme 39. In jedem Fall geht das Gerät wieder in Betrieb, und der Zündbrenner 16 erlischt vorübergehend wieder, da der Weggeber

42 den Hebel 43 wieder in die Betriebsstellung zurückdrückt.

Die Konstruktion nach Figur 3 ist insoweit abgewandelt, als daß statt der Dichtungselemente 75 eine Membrane 91 vorgesehen ist, die die Stange 63 umgibt. Durch diese Membrane ist eine Trennung des Raums 76 von dem Raum möglich, in dem der Hebel 43 angeordnet ist. Damit ist es möglich, den Ventilkörper 27 unmittelbar auf der Stange 63 anzuordnen.

Auf dem Hebelarm 46 des Hebels 43 ist eine Lagerstelle 92 für eine Druckfeder 93 vorgesehen, die sich gegenüber dem Ventilkörper 18 abstützt. Der Ventilkörper ist mittels Stange 19 aufdrückbar, und zwar durch Bewegung einer Glocke 95. Von derselben Glocke ist auch eine Stange 96 betätigbar, die dem Kontakt 29 zugeordnet ist.

Im einzelnen gehen diese Elemente aus der Figur 4 hervor. Die Stange 25 betätigt die Glocke 95 im Sinne eines Anhebens gegen die Rückstellkraft 53. Die Glocke weist eine Kegelfläche 97 auf, gegen die die beiden Stifte 19 und 96 angedrückt werden.

Man sieht aus der Figur 4, daß ein Anheben der Stange 25 ein Herausdrücken der Stifte 19 und 96 bewirkt, wobei dies die Axialkräfte aufgrund des Aufdrückens gegeneinander aufheben.

Ansprüche

1. Gasbeheizter Wasserheizer mit einem Hauptbrenner, der aus einer mit einem Hauptventil (52) versehenen Gaszuleitung gespeist ist, einem Zündbrenner, der über eine mit einem Ventil (27) versehene Zündgasleitung gespeist ist, und einem Wachbrenner, einer Zündvorrichtung für den Zündbrenner und einem dem Zündbrenner zugeordneten Temperaturweggeber (42), der auf ein im Gasweg zum Hauptbrenner liegendes Ventil (47) direkt einwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß zur Inbetriebnahme des Hauptbrenners zwischen dem Geber (42) und dem im Gasweg zum Hauptbrenner (5) liegenden Ventil (47) ein Hebel (43) angeordnet ist, der eine Wegübersetzung zwischen dem Geber (42) und dem Ventil (47) bewirkt und daß der dem Geber (42) abgewandte Hebelarm (45) des Hebels (43) einer Stange (63) zugeordnet ist, die den im Hauptbrennerstoffweg liegenden Ventilkörper (47) des Ventils nach Durchfahren eines Spiels (73) öffnet und den Zündgas-Ventilkörper (27) zur Schließung unmittelbar betätigt.
2. Gasbeheizter Wasserheizer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausdehnungs-

knopf (40) des Temperaturweggebers eine Weichlötstelle (22) aufweist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Hebel (43) betätigte Stange (63) den Zündgas-Ventilkörper (27) unmittelbar lagert (Figur 3) und den im Hauptbrennerstoffweg liegenden Ventilkörper (27) über eine Führungshülse und eine Klemmscheibe mitnimmt.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Hebel (43) gegenüber dem Ventilkörper (27) im Zündbrennerstoffweg über eine Überhubfeder (74) abstützt.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Ventilkörper (47) im Hauptbrennerstoffweg einerseits gegen eine Führungshülse (72) im Ventilsitz (48), andererseits gegenüber dem Hebel (43) unter Zwischenschaltung einer Druckfeder (68) abstützt.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß einer Stange (25) einer Wassermangelsicherung (8) eine Kegelfläche (97) aufweisende Glocke (95) zugeordnet ist, die über die Kegelfläche zwei Stifte (19, 96) betätigt, von denen einer einem Ventilkörper (18) im Brennerstoffweg zum Zündbrenner (16), der andere (96) einem Einschalter (29) für die Zündeinrichtung (32) zugeordnet ist.

Claims

1. A gas-fired water heater comprising a main burner, which is fed from a gas supply line that is provided with a main valve (52), a pilot burner, which is fed from a pilot gas line that is provided with a valve (27), a stand-by burner, igniting means for the pilot burner and a temperature-dependent displacement signal generator (42), which is associated with the pilot burner and directly acts on a valve (47), which is included in the gas path leading to the main burner, characterized in that a lever (43) for starting the main burner is provided between the signal generator (42) and that valve (47), which is included in the gas path leading to the main burner (5) and said lever effects a displacement transformation between the signal generator (42) and the valve (47) and that that lever arm (45) of the lever (43) which is remote from the signal generator (42) is associated with a rod (63), which after a lost motion (73) opens the valve member (47) of the valve

which is included in the path leading to the main burner and directly actuates the valve member (27) of the pilot gas valve to close the latter.

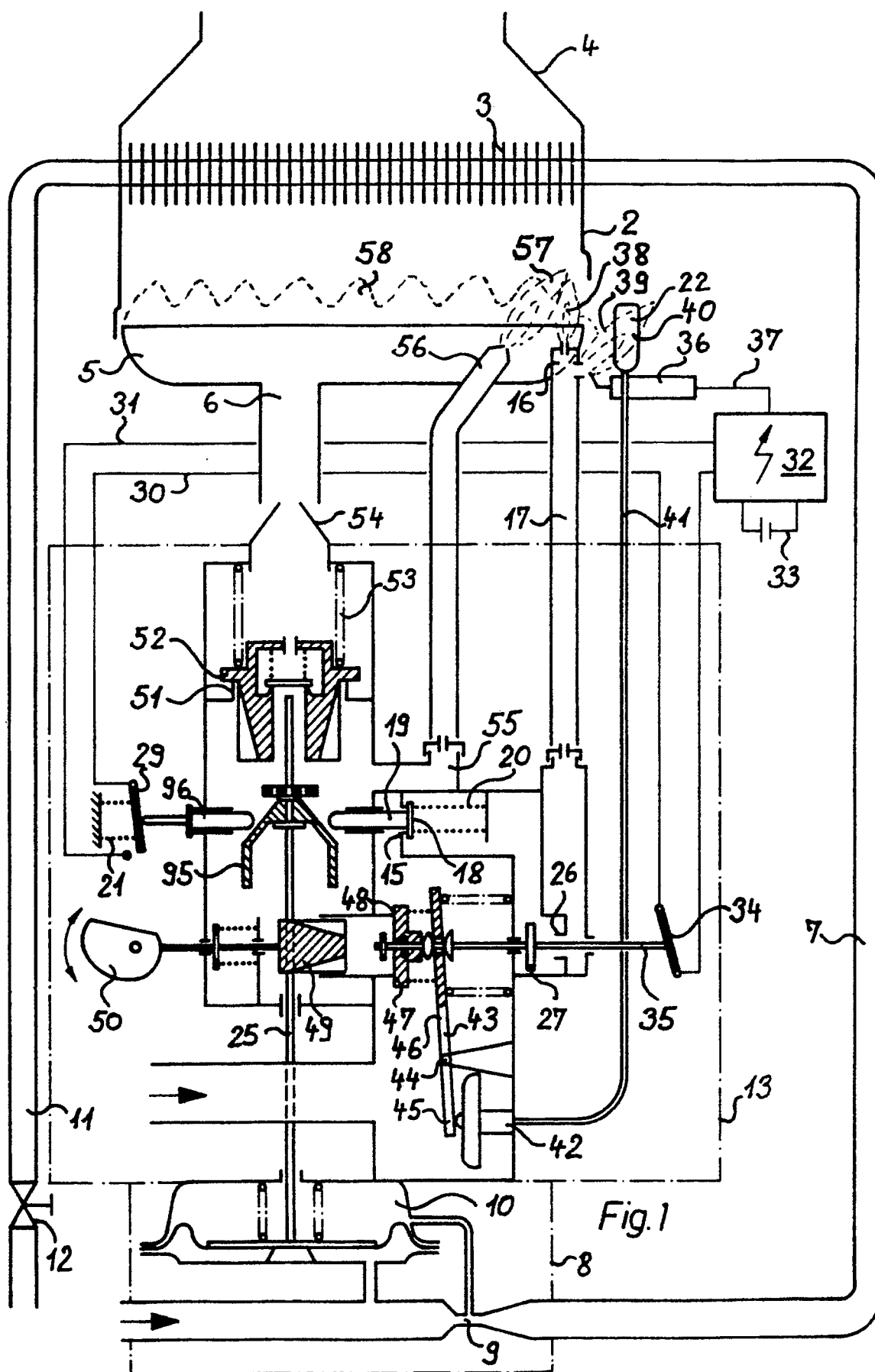
2. A gas-fired water heater according to claim 1, characterized in that the expansion knob (40) of the temperature excursion signal generator has a softly soldered joint (22).
3. An apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the valve member (28) of the pilot gas valve is directly movably mounted in the rod (63) which is actuated by the lever (43) (Figure 3) and by means of a guide sleeve and a clamping disk imparts motion to the valve member (27) which is included in the main fuel path.
4. An apparatus according to claim 1 or 3, characterized in that the lever (43) is supported by an over-travelspring (74) on the valve member (27) in the pilot fuel path.
5. An apparatus according to any of claims 1 to 4, characterized in that the valve member (47) included in the main fuel path is supported at one end on a guide sleeve (72) in the valve seat (48) and at the other end through an interposed compression spring (68) on the lever (43).
6. An apparatus according to claim 5, characterized in that a rod (25) of a water deficiency safety device (8) has associated with it a bell (95), which has a conical surface (97) and by said conical surface actuates two pins (19, 96), one of which is associated with a valve member (18) that is included in the fuel path leading to the pilot burner (16) whereas the other (96) is associated with a make switch (29) for the igniting device (32).

Revendications

1. Chauffe-eau à gaz avec un brûleur principal alimenté par une conduite munie d'une soupape principale (52), un bec d'allumage alimenté par une conduite munie d'une soupape (27), et un bec de contrôle, un dispositif d'allumage pour le bec d'allumage et un dispositif (42) agissant par dilatation sur une soupape (47) dans la conduite d'alimentation en gaz du brûleur principal, caractérisé par le fait que pour la mise en marche du brûleur principal, il est prévu entre le dispositif (42) et la soupape (47) dans la conduite de gaz alimentant le brûleur

principal (5), un levier (43) qui sert d'intermédiaire transmettant le mouvement engendré par le dispositif (42) à la soupape (47), et que le bras (46) du levier (43), ne regardant pas le dispositif (42), coopère avec une tige (63) qui ouvre la soupape (47) dans la conduite d'alimentation du brûleur principal après un déplacement sur une distance (73) et provoque directement la fermeture de la soupape de gaz d'allumage (27).

2. Chauffe-eau à gaz suivant la revendication 1 caractérisé par le fait que la tête (40) du dispositif (42) présente un point de brasage (22).
3. Chauffe-eau à gaz suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la barre (63) actionnée par le levier (43) porte le corps de soupape (27) (fig. 3) et l'entraîne moyennant une douille de guidage et une rondelle de fixation.
4. Chauffe-eau à gaz suivant la revendication 1 ou 3, caractérisé par le fait que le levier (43) s'appuie, vis-à-vis du corps de soupape (27) dans la conduite de gaz d'allumage, sur un ressort (74).
5. Chauffe-eau à gaz suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que le corps de soupape (47) dans la conduite d'alimentation principale s'appuie d'une part sur une douille de guidage (72) dans le siège de soupape (48), et d'autre part sur un ressort (68) s'appuyant de son côté sur le levier (43).
6. Chauffe-eau à gaz suivant la revendication 5, caractérisé par le fait qu'une tige (25) d'un dispositif de sûreté à manque d'eau (8) est dotée d'une cloche (95) présentant une face conique (97) qui agit sur deux pointes (19, 96) dont l'une coopère avec un corps de soupape (18) dans la conduite alimentant le bec d'allumage (16), et l'autre (96), avec un contact (29) commandant le dispositif d'allumage (32).



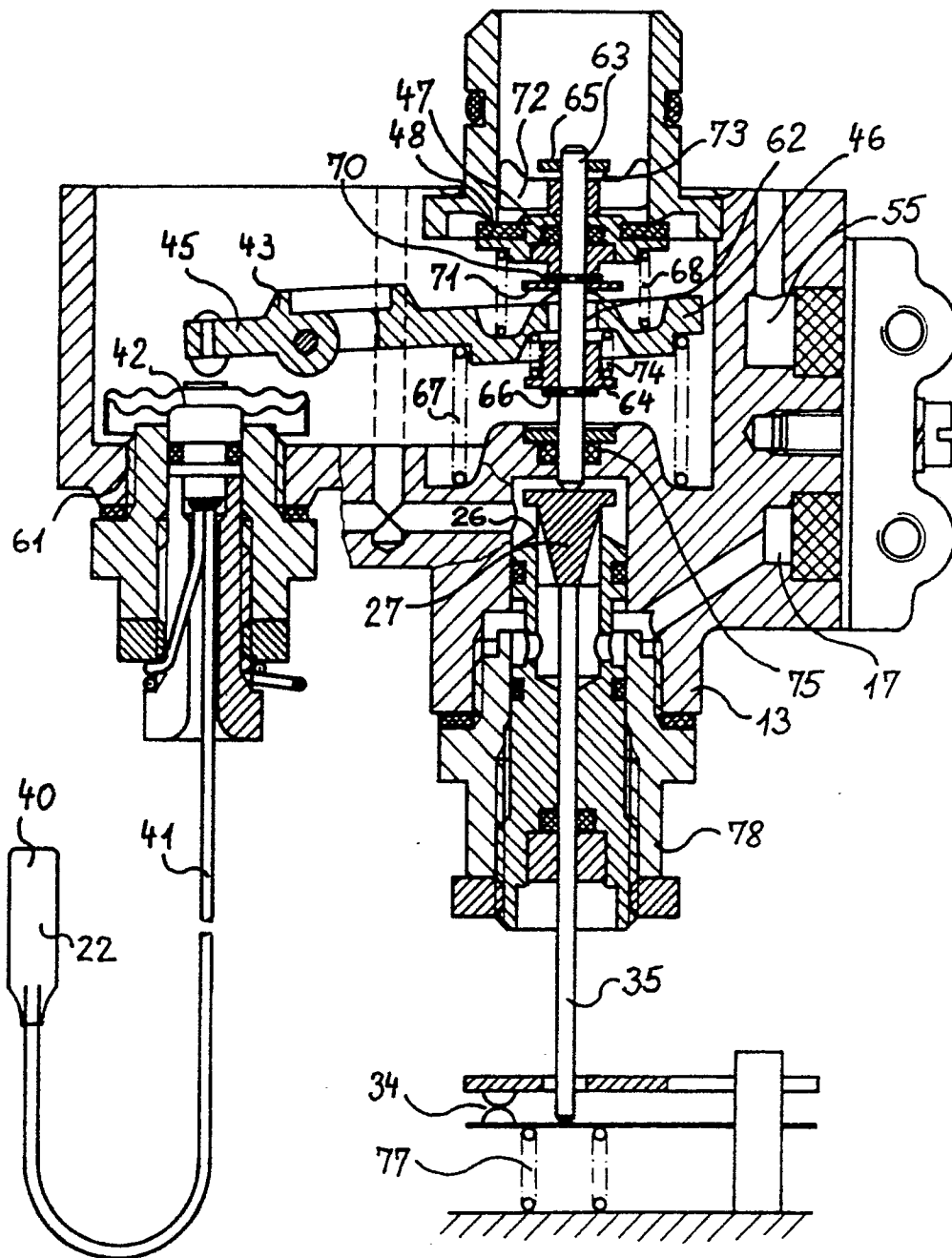
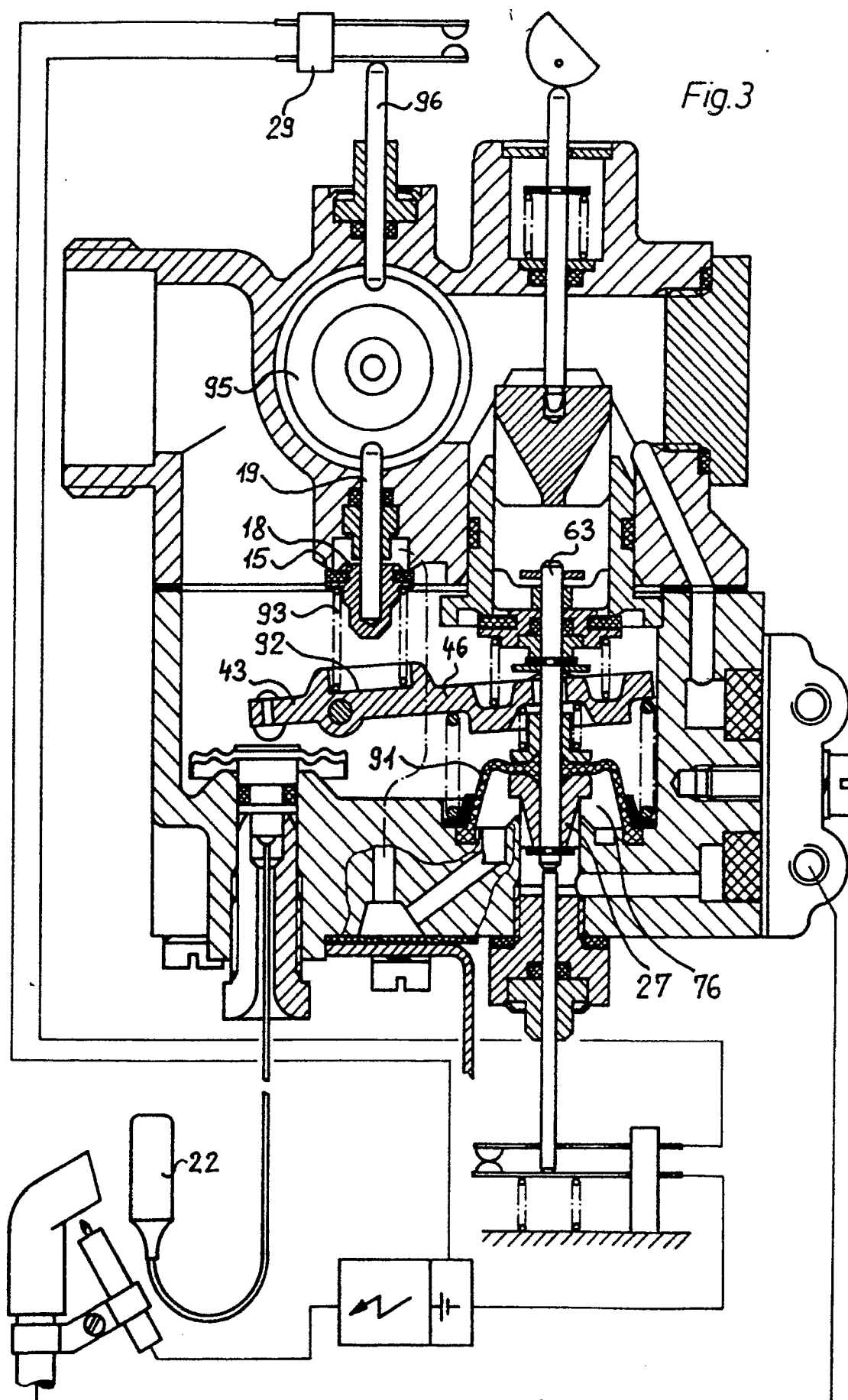


Fig. 2



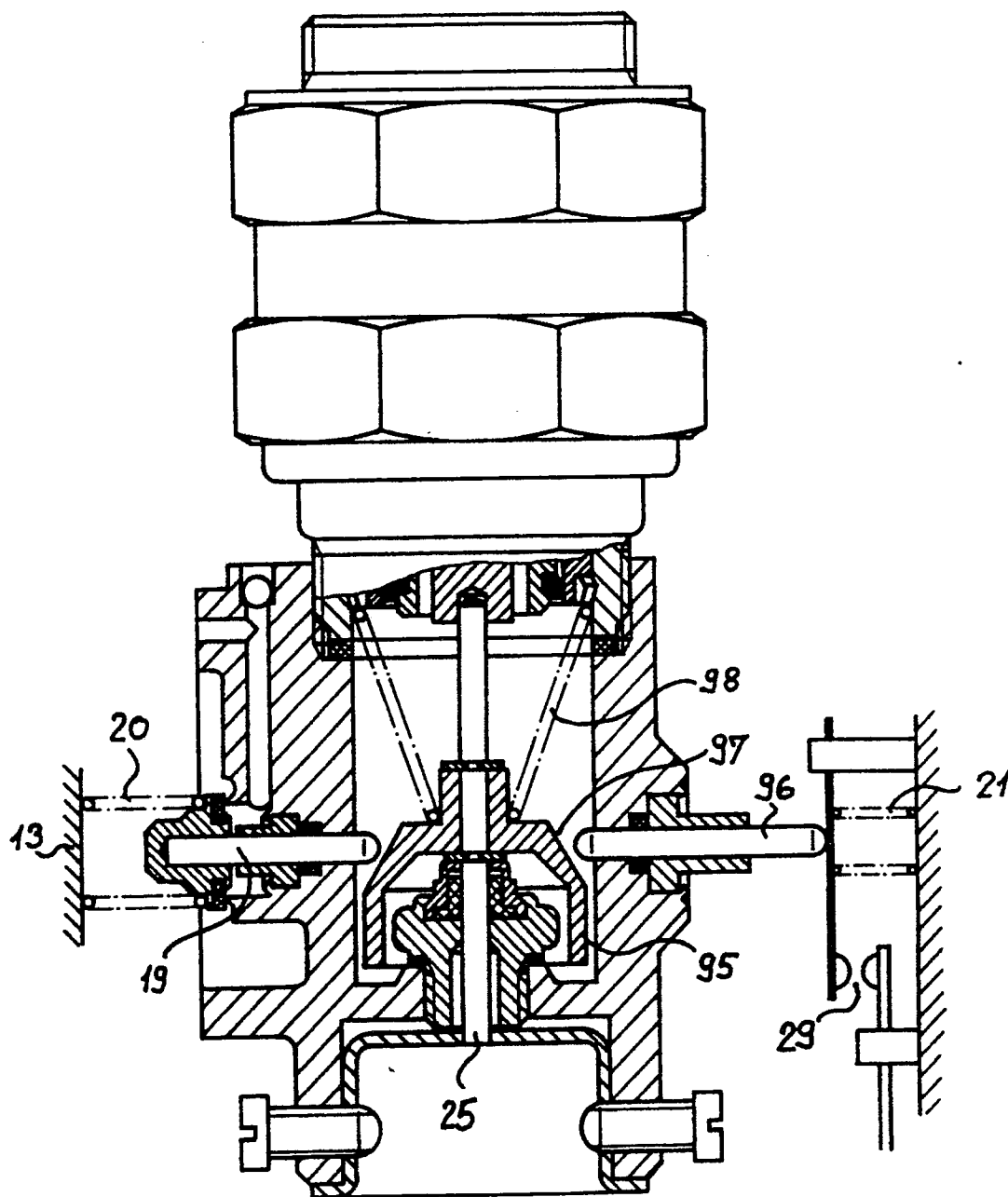


Fig. 4