



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 090 841
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.03.85

(51) Int. Cl.⁴ : **A 45 D 1/02**

(21) Anmeldenummer : **82903165.7**

(22) Anmeldetag : **09.10.82**

(86) Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE 82/00194

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO/8301369 (28.04.83 Gazette 83/10)

(54) **TEMPERATURGESTEUERTES BRENNGAS-DURCHFLUSSVENTIL.**

(30) Priorität : **14.10.81 DE 3140799**
28.01.82 DE 3202720

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
12.10.83 Patentblatt 83/41

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : **13.03.85 Patentblatt 85/11**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
BE CH DE FR GB LI NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 030 257
DE-C- 664 487
FR-A- 458 780

(73) Patentinhaber : **Braun Aktiengesellschaft**
Rüsselsheimer Strasse 22
D-6000 Frankfurt/Main (DE)

(72) Erfinder : **TITTERT, Curt**
Am alten Berg 28
D-6072 Dreieich-Götzenheim (DE)

(74) Vertreter : **Einsele, Rolf**
Braun Aktiengesellschaft Postfach 1120 Frankfurter
Strasse 145
D-6242 Kronberg Taunus (DE)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Jouve, 18, rue St-Denis, 75001 Paris, France

EP 0 090 841 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein temperaturgesteuertes Brenngas-Durchflußventil für eine katalytische Beheizungs Vorrichtung.

Bei einem bekannten Lockenwickler (DE-A-20 40 003) ist die Brennstoff-Fördereinrichtung eine zwischen dem Brennstoffbehälter und der Brennkammer angeordnete Düse, durch die ein Strom bzw. Fluß gasförmigen Brennstoffs in die Brennkammer geleitet wird. Durch eine derartige Anordnung von Düse und Brennstoffbehälter soll die Steuerung der Fördermenge von Brennstoff und Sauerstoff in die Brennkammer äußerst gleichmäßig und genau dosiert erfolgen.

Es ist auch eine katalytische Heizvorrichtung bekannt (US-A-2 997 869), bei der Methanoldampf und Luft auf einen Katalysator geleitet werden, wobei das Brenngas einen rohrförmigen Körper durchströmt, an dessen einem Ende ein Stab coaxial zum rohrförmigen Körper angeordnet ist, der mit einem Katalysator versehen ist, so daß sich der stabförmige Körper aufheizt, wenn die katalytische Verbrennung in Gang gekommen ist.

Schließlich ist ein Haarwellgerät bekannt (EP-A-0 021 224 und 0 030 257), bei dem im Gerätegehäuse zwischen dem zylindrischen Stabkörper und dem Führungsriff eine Ventileinrichtung angeordnet ist, die das Ausströmen des Brenngases vom im Griffteil untergebrachten Brenngas-Tank zum im Stabkörper angeordneten Katalysator regelt. Die Regelung erfolgt dabei in Abhängigkeit von einem Bimetall-Element und außerdem von einem Stellglied das von Hand betätigbar ist. Dieses bekannte Haarwellgerät, nach Art eines Lockenstabs, hat den Nachteil, daß die Genauigkeit der Regelung wesentlich von der Qualität des für das Griffteil verwendeten Werkstoffs abhängt, da einerseits die zugehörige Ventileinrichtung im Griffteil angeordnet ist und andererseits das Bimetall-Element mit dem zylindrischen Stabkörper verbunden ist. Die Erfahrung hat gezeigt, daß Griffteil und Stabkörper unter dem Einfluß von Temperatur und/oder Feuchte schrumpfen oder sich längen, was zur Folge hat daß die Temperatur nicht genau eingehalten wird, was zu Haarschäden führen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ventileinrichtung für eine Beheizungs Vorrichtung zu schaffen, die eine Regelung des Brenngas-Durchflusses in engen Grenzen gestattet und bei der die Eigenschaften der verwendeten preisgünstigen Werkstoffe keinen Einfluß auf das Regelverhalten haben. Die Ventileinrichtung soll so ausgebildet sein, daß sie als selbständige Baueinheit oder Baugruppe sowohl in Haarpflegeräte als auch in andere Geräte für den persönlichen Bedarf oder für den Haushalt, wie beispielsweise Taschenöfen, Bügeleisen oder Warmhalteplatten einbaubar ist.

Nach der Erfindung wird dies durch ein in einem Reglerahmen angeordneten Regler-Organ erreicht, auf das ein Bimetall-Temperatur-Meßorgan einwirkt, das unmittelbar an dem die

Brennstoffzufuhr vom Brennstofftank zur Brennkammer regelnden, verschiebbaren Ventilielid der Ventileinrichtung angelenkt ist, wobei der sowohl das Ventilielid enthaltende als auch die Halterung für das Bimetall-Temperatur-Meßorgan und die Lagerung für das Reglerorgan aufweisende Reglerahmen einstückig ausgebildet ist.

Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung läßt die verschiedensten Ausführungsmöglichkeiten zu. Eine davon ist in den anliegenden Zeichnungen am Beispiel einer katalytischen Beheizungs Vorrichtung für ein Haarwellgerät bzw. einen Lockenstab näher dargestellt.

Und zwar zeigen :

Figur 1 einen Lockenstab in der Seitenansicht und im Teilschnitt,

Figur 2 den Lockenstab gemäß Fig. 1 in einer um 90° gedrehten Ansicht ebenfalls teilweise im Schnitt dargestellt,

Figur 3 die Regeleinrichtung des Lockenstabs gemäß den Figuren 1 und 2 in vergrößerter Darstellung im Längsschnitt (jedoch ohne das Bimetall-Temperatur-Meßorgan),

Figur 4 die Regeleinrichtung gemäß Fig. 3 in der Frontansicht,

Figur 5 die komplette Regeleinrichtung gemäß Fig. 3, teilweise im Längsschnitt (mit angesetztem Bimetall-Temperatur-Meßorgan),

Figur 6 das Griffteil des Lockenstabs gemäß den Figuren 1 und 2 mit angesetzter Regeleinrichtung in vergrößerter Abbildung, teilweise im Längsschnitt dargestellt und

Figur 7 die Frontansicht des Griffteils gemäß Fig. 5.

Der Lockenstab besteht aus dem Rohr 1, dem mit dem Rohr 1 verbundenen Griffteil 2 das mit Brenngas 3 gefüllt ist, dem das Griffteil 2 nach hinten zu abschließenden Stopfen 4 mit Füllventil 5, der das Rohr 1 nach vorne zu abschließenden Buchse 6, der von der Buchse 6 gehaltenen und insgesamt mit Z bezeichneten Zündvorrichtung, dem von Federwindungen 7, 8 im Rohr 1 gehaltenen, insgesamt mit B bezeichneten Brenner, dem mit V bezeichneten Verbrennungsraum, dem zwischen Rohr 1 und Griffteil 2 angeordneten Flansch 9, auf dem die Haarklammer 10 mit Bedientaste 11 auf dem Bolzen 12 kippbar gelagert ist und schließlich dem Ventilielid 13 mit der aus den Teilen 14, 15, 16, 17, 35, 39, 55 und 40 bestehenden insgesamt mit R bezeichneten Regeleinrichtung.

Die Zündvorrichtung Z besteht aus dem vom Betätigungs-knopf 31 bewegten Drehstück 18 mit Auflauf-rampe 19, dem Halterahmen 20, dem Röhrchen 21 mit Feder und Zündstein 23, dem im Halterahmen 20 auf dem Bolzen 25 gelagerten Reibrad 26 mit Stirnverzahnung, einem Klinkenhebel 28 mit Zahn und dem längsverschiebbar im Halterahmen 20 gelagerten Stößel 29 mit einer Rückholfeder 30.

Die Regelvorrichtung R besteht aus dem Ventil-

glied 13, das gegenüber dem Ventilsitz 33 längsverschiebbar ist, dem auf dem Bolzen 34 kippbar gelagerten Regler-Organ oder Reglerhebel 16, dem Schalthebel 55, der Regler-Feder 17, der Regelstange 15 mit Regler-Rohr 14, der Dämpfungsfeder 39 und dem Reglerahmen 40 mit Spannbuchse 41.

Der Brenner B besteht aus dem Brenner-Rohr 42, den beiden Federwindungen mit großem Durchmesser 7, 8, dem Katalysator 43, der zwischen einer Innenfeder 44 und einer Außenfeder 45 gehalten ist und dem vorderen, kegelig gewickelten Teil 46 der Innenfeder 44.

Der Flansch 9 dient einerseits der Halterung des Rohres 1 und andererseits der Halterung der Regeleinrichtung R. Das Griffteil 2 hält die Haarklemmeinrichtung 10, 11, 12, wobei der Flansch 9 selbst am Griffteil 2 fest angeordnet ist. Mit L ist ein Luftkanal bezeichnet, durch den Frischluft in die Kammer V einströmen kann.

Der Lockenstab nach der Erfindung arbeitet wie folgt :

Nach dem Verschwenken des Stellglieds 35 in die Offen-Position (Pfeilrichtung in Fig. 4) strömt das Brenngas aus dem Griffteil 2 über das Ventil 13, 33, 51, 52, 53, 54, das Brenner-Rohr 42, durch den kegelig gewickelten Teil 46 der Feder 44 hindurch in die Kammer zwischen dem Zünder Z und dem Brenner B.

Zum Entzünden des Brenngases wird nun der Ring 31 gedreht. Dieser Ring 31 nimmt bei seiner Drehung das Drehstück 18 mit bzw. versetzt dieses Teil 18 in eine Rotationsbewegung. Der an der Auflauframpe 19 des Drehstücks 18 anliegende Stößel 29 wird in eine Achsialbewegung versetzt, da sein eines Ende infolge der Kraft der Rückholfeder 30 ständig der Bewegung der Auflauframpe 19 folgt. Der Stößel 29 ist dazu im Bereich des Reibrads 26 gehalten und geführt und greift mit seinem vorderen Ende durch eine Öffnung des Bodens des Halterrahmens 20. Das den Zündstein 23 enthaltende Röhrchen 21 ist vom abgelenkten Lappen des Rahmens 20 geführt und ist nach vorne zu in einer Bohrung des Halterrahmens 20 gelagert. Durch die Axialbewegung des Stößels 29 wird der Klinkenhebel 28, der auf dem Bolzen 25 drehbar gelagert ist, vom abgelenkten Ende des Stößels 29 verschwenkt.

Der Zahn des Klinkenhebels 28 greift dabei in die Ratschen-Stirnverzahnung des Reibrads 26 ein und dreht dies ein Stück auf dem Bolzen 25. Der in dem Röhrchen 21 unter Vorspannung einer Feder stehende Zündstein 23 reibt nun am rotierenden Reibrad 26, so daß Funken geschlagen werden, die das Gasgemisch im Verbrennungsraum V zwischen dem Zünder Z und dem Brenner B zur Entzündung bringen.

Nachdem das Gasgemisch in der Kammer zwischen dem Zünder Z und dem Brenner B durch Betätigen des Zünders Z gezündet worden ist, wird nun eine katalytische Verbrennung in Gang gesetzt, wozu das Brenngas, über das Ventil 13, 33, 51, 52, 53, 54 reguliert, ständig nachströmt.

Das Ventillglied 13 wird vom Regler-Hebel 16 gegenüber dem Ventilsitz 33 bewegt, wozu der

Hebel 16 auf dem Bolzen 34 kippbar gelagert ist. Der Regler-Hebel 16 ist von der Dämpfungsfeder 39 beaufschlagt. Die Regler-Feder 17 liegt am Schalthebel 55 an, der am Reglerahmen 40 an dem Bolzen 34 drehbar gelagert ist. Beim Verschwenken des Stellglieds 35 wird der Schalthebel 55 verschwenkt, da das freie Ende des Schalthebels 55 in einen Schlitz im Stellglied 35 einfaßt.

Der Regler-Hebel 16 ist außerdem beaufschlagt von einer Bimetall-Einrichtung, die aus einem Regler-Rohr 14 mit darin beweglicher Regler-Stange 15 besteht, wobei das Rohr 14 und die Stange 15 an ihren vorderen Enden bei F fest miteinander verbunden sind, während das griffseitige Ende des Rohres 14 mittels einer Spannbuchse 41 am Reglerahmen 40 befestigt ist und das griffseitige Ende der Regler-Stange 15 mit dem Kopfstück 56 auf den Regler-Hebel 16 einwirkt.

Beim Erwärmen des Lockenstabs wird das Ventil 13, 33 geschlossen, bei Abkühlung dagegen geöffnet. Der zwischen dem Ventilsitz 33 und dem Dichtgummi 59 durchfließende Brenngasstrom in der max. Ventilöffnungsstellung wird begrenzt durch eine kleine, präzise Bohrung im Teil 40 bzw. in der Düse 53, so daß in jedem Fall nur eine begrenzte Menge Brenngas austreten kann.

Das Regler-Rohr 14, das parallel zum Katalysator 43 im Rohr 1 angeordnet ist, reagiert bei Temperatureinwirkung aktiv, d. h. es dehnt sich stark aus, während die Regler-Stange 15 sich vergleichsweise geringfügig ausdehnt. Die Längendifferenz ergibt den Regel-Weg bzw. den Weg, um den das eine Ende des Regler-Hebels 16 von der Regler-Stange 15 bewegt wird. Die Bewegung des Ventillglieds 13 gegenüber dem ortsfesten Ventilsitz 33 kann außer von der Regler-Stange 15 auch durch die Stellung des Stellglieds 35 beeinflußt sein. Wird das Stellglied 35 in die Position EIN bewegt (Pfeilrichtung in Fig. 4), dann bewegt sich der Schlitz im Stellglied 35 nach vorne und der Schalthebel 55 wird ebenfalls vorwärts (Pfeilrichtung in Fig. 3) geschwenkt. Der Regler-Hebel folgt dieser Vorwärtsbewegung und die Dämpfungsfeder 39 wird entlastet. Ist das Stellglied 35 in die AUS-Position bewegt, dann ist die Feder 17 so weit entspannt und die Dämpfungsfeder 39 so weit gespannt, daß das Ventil 13, 33 gasdicht geschlossen ist.

Um nun auszuschließen, daß sich bei Betriebstemperatur, unter dem Einfluß z. B. von Feuchte, ein unzulässiges Spiel bei « S » (siehe Figur 5) zwischen dem Reglerhebel 16 und dem Kopfstück 56 einstellt, d. h., daß sich das an dieser Stelle notwendige Spiel von $S = 0,17$ bis $0,2$ mm bei 140°C verändert (das Spiel S garantiert, daß die maximale Betriebstemperatur nicht überschritten wird), sind der Ventilsitz 33, der Bolzen 34 und die Spannbuchse 41 an dem einstückig aus hochwertigem Werkstoff gefertigten Reglerahmen 40 vorgesehen. Eine genaue Einstellung des Spiels S ist leicht dadurch zu bewerkstelligen, daß das Kopfstück 56, das als Schrauben-Mutter ausgebildet ist, auf der Regel-

stange 15 gedreht wird bis die geforderten 0,17 bis 0,2 mm eingestellt sind.

Die in Figur 5 dargestellte Regel-Einrichtung R, die sowohl das Bimetall-Element 14, 15, 56 als auch die Hebel 16, 55 mit Regler-Feder 17 und die Ventil-Einrichtung 33, 51, 52, 53, 54 mit Reglerrahmen 40 umfaßt, ist als eine einzige solide Baugruppe ausgebildet und in den Lockenstab nach Art eines Meßgeräts eingefügt. Diese Bausweise ermöglicht zum einen eine separate Montage, Abgleichung und Prüfung der Baugruppe und zum anderen sind Toleranzen, die hauptsächlich bei Temperaturänderungen an den Gehäuseteilen auftreten, ohne Einfluß auf die Regelung des Gasflusses.

Wie Fig. 6 zeigt, ist der Reglerrahmen 40 fest mit dem aus Kunststoff gefertigten Griffteil 2, das den Gas-Vorratsraum 22 enthält, verschraubt. Das Griffteil 2 enthält außerdem Schaumstoff-Scheiben 24, den Docht 27 und einen Filterstein 31 über den das Brenn-Gas in die Bohrung 54 (Fig. 3) einströmen kann. Im Falle, daß sich die Länge des schalenförmigen Endes 32 des Griffteils 2 verändern sollte (z. B. infolge hoher Temperatur), bleibt das Spiel S zwischen dem Kopfstück 56 und dem Regler-Hebel 16 unbeeinflußt; es wird tatsächlich nur die Gesamtlänge des Geräts beeinflusst.

Das Rohr 1 und das Griffteil 2 sind miteinander über den Flansch 9 verbunden, der einerseits mit der Stirnfläche 57 des Griffteils 2 bzw. seines schalenförmigen Endes 32 verschraubt ist und andererseits mit dem Rohr 1 verkeilt ist. Mit 58, 59, 60 sind die Sacklochbohrungen im Griffteil 2 bezeichnet, in die die Schrauben (nicht näher dargestellt) eingeschraubt sind, mit denen der Reglerrahmen 40 an der Stirnfläche des Griffteils 2 befestigt ist.

Ansprüche

1. Temperaturgesteuertes Brenngas-Durchflußventil für eine Beheizungs Vorrichtung, das ein kippbar gelagertes Regler-Organ (16) aufweist, auf das ein Bimetall-Temperatur-Meßorgan (14, 15, 56) einwirkt und das unmittelbar an dem die Brennstoffzufuhr vom Brennstofftank (2) zur Brennkammer (V) regelnden, verschiebbaren Ventilglied (13) der Ventileinrichtung angelenkt ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein einstückig ausgebildeter Reglerrahmen (40) vorgesehen ist, der sowohl die Führung des Ventilgliedes (13) der Ventileinrichtung sowie den Ventilsitz (33) enthält als auch die Halterung für das Bimetall-Temperatur-Meßorgan (14, 15, 56) und die Lagerung (34) für das Regler-Organ (16) aufweist.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der einstückig ausgebildete Reglerrahmen (40) unmittelbar mit dem den Gas-Vorratsraum (22) aufweisenden Teil (2) verschraubt, vernietet oder verklebt ist und das Teil (2) andererseits mit einem den Verbrennungsraum (V) umschließenden Gehäuse oder Rohr (1) oder einem das Rohr (1) haltenden Flansch (9)

verbunden ist.

3. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reglerrahmen (40) unmittelbar am den Verbrennungsraum umschließenden Gehäuse oder das Rohr (1) haltenden Flansch (9) fest angeordnet ist, wobei das den Gasvorratsraum (22) aufweisende Teil (2) mit dem Reglerrahmen (40) fest verbunden ist.

4. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das verschiebbare Ventilglied (13) der Ventileinrichtung durch eine Feder (39) im Öffnungssinne beaufschlagt ist, wobei das Bimetall-Temperatur-Meßorgan (14, 15) auf das Ventilglied (13) im Schließsinne einwirkt und wobei die Spannbuchse (41) oder Halterung des Bimetall-Temperatur-Meßorgans (14, 15, F) und der zur Ventileinrichtung gehörende Ventilsitz (33) an dem einstückigen Reglerrahmen (40) angeordnet sind.

5. Ventil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der den Ventilsitz (33), das Lager für den Bolzen (34) und die Spannbuchse (41) für das Reglerrohr (14) des Bimetall-Temperatur-Meßorgans (14, 15, 56) aufweisenden Reglerrahmen (40) aus einem metallischen Werkstoff gefertigt ist, wobei das mit dem Reglerrahmen (40) fest verbundene, den Gas-Vorratsraum (22) aufweisende Griffteil (2) und der das Rohr (1) haltende Flansch (9) aus einem Kunststoff gefertigt sind.

6. Ventil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der einstückige Reglerrahmen (40) einerseits am Flansch (9) des Wickelkörpers oder Rohres (1) eines Haarwellgerätes angeordnet ist und andererseits mit dem das Brenngas (3) enthaltenden Griffteil (2) fest verbunden ist.

7. Ventil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es in einer katalytischen Beheizungs Vorrichtung Verwendung findet.

Claims

1. Valve for regulating the flow rate of a fuel gas as a function of the temperature for a heating device, which has a tiltably mounted regulating device (16), on which acts a bimetallic temperature measuring member (14, 15, 56) and which is directly articulated to the displaceable valve rod (13) of the valve means regulating the fuel supply from the fuel tank (2) to the combustion chamber (V), characterized in that a one-piece regulator frame (40) is provided, which contains both the guide for the valve rod (13) of the valve means and the valve seat (33), together with the mounting support for the bimetallic temperature measuring member (14, 15, 56) and the mounting support (34) for the regulating device (16).

2. Valve according to claim 1, characterized in that the one-piece regulator frame (40) is directly screwed, riveted or bonded to part (2) containing the gas tank (22) and part (2) is connected to a casing or tube (1) surrounding the combustion

chamber (V) or to a flange (9) holding the tube (1).

3. Valve according to claim 1, characterized in that the regulator frame (40) is directly fixed to the casing surrounding the combustion chamber or the flange (9) holding tube (1), part (2) containing the gas tank (22) being fixed to the regulator frame (40).

4. Valve according to claim 1, characterized in that the displaceable valve rod (13) of the valve means is contacted by a spring (39) in the opening sense, the bimetallic temperature measuring member (14, 15) acting on the valve rod (13) in the closing sense, the tightening sleeve (41) or mounting support for the bimetallic temperature measuring member (14, 15, F) and the valve seat (33) belonging to the valve means being arranged on the one-piece regulator frame (40).

5. Valve according to one or more of the preceding claims, characterized in that the regulator frame (40) containing the valve seat (33), the bearing for the bolt (34) and the tightening sleeve (41) for the tube (14) of the bimetallic temperature measuring member (14, 15, 56) is made from a metallic material, whilst the handle part (2) containing the gas tank (22) and fixed to the regulator frame (40) and the flange (9) holding the tube (1) are made from plastic.

6. Valve according to one or more of the preceding claims, characterized in that the one-piece regulator frame (40) is on the one hand arranged on the flange (9) of the curling member or tube (1) of a hair curling appliance and is on the other hand fixed to the handle part (2) containing the fuel gas (3).

7. Valve according to one or more of the preceding claims, characterized in that it is used in a catalytic heating device.

Revendications

1. Soupape de réglage du débit de gaz combustible en fonction de la température pour un dispositif de chauffage qui présente un organe régulateur (16) basculant, sur lequel agit un organe bimétallique (14, 15, 56) de mesure de la température et qui est directement articulé à la soupape (13) coulissante du dispositif de soupape qui régule l'arrivée du combustible depuis le réservoir de combustible (2) jusqu'à la chambre de combustion (V), caractérisée en ce qu'il est prévu un cadre de régulateur (40) conçu d'une seule pièce, contenant aussi bien le guidage de la soupape (13) du dispositif de soupape que le

siège de soupape (33) et servant également de support pour l'organe bimétallique (14, 15, 56) de mesure de la température et de portée (34) pour l'organe de régulateur (16).

2. Soupape selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre de régulateur (40), conçu d'une seule pièce, est directement vissé, rivé ou collé à la pièce (2) qui contient le réservoir de gaz (22) et en ce que cette pièce (2) est reliée d'autre part à un boîtier ou tube (1) qui contient la chambre de combustion (2) ou bien à un flasque (9) qui tient le tube (1).

3. Soupape selon la revendication 1, caractérisée en ce que le cadre de régulateur (40) est directement solidarisé au boîtier qui contient la chambre de combustion ou au flasque (9) qui tient le tube (1), étant précisé que la pièce (2) qui contient le réservoir de gaz (22) est solidarisée au cadre de régulateur (40).

4. Soupape selon la revendication 1, caractérisée en ce que la soupape coulissante (13) du dispositif de soupape est influencée par un ressort (39) dans le sens de l'ouverture, étant précisé que l'organe bimétallique (14, 15) de mesure de la température agit sur la soupape (13) dans le sens de la fermeture et que la douille de bridage (41) ou support de l'organe bimétallique (14, 15, F) de mesure de la température et le siège de soupape (33) appartenant au dispositif de soupape, sont disposés sur le composant, d'une seule pièce, du cadre de régulateur (40).

5. Soupape selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le cadre de régulateur (40) qui sert de siège de soupape (33), de portée de l'axe (34) et dont fait partie la douille de bridage (41) du tube de régulateur (14) de l'organe bimétallique (14, 15, 56) de mesure de la température est fabriqué en un matériau métallique, étant précisé que la poignée (2) solidarisée avec le cadre de régulateur (40) et formant réservoir de gaz (22) et le flasque (9) qui maintient le tube (1) sont fabriqués en plastique.

6. Soupape selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que le cadre de régulateur (40), d'une seule pièce, est, d'une part disposé sur le flasque (9) du corps de l'appareil à friser ou du tube (1) d'un appareil à friser et d'autre part est solidarisé à la poignée (2) qui contient le gaz combustible (3).

7. Soupape selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisée en ce que la soupape s'utilise dans un dispositif de chauffage catalytique.

FIG.1

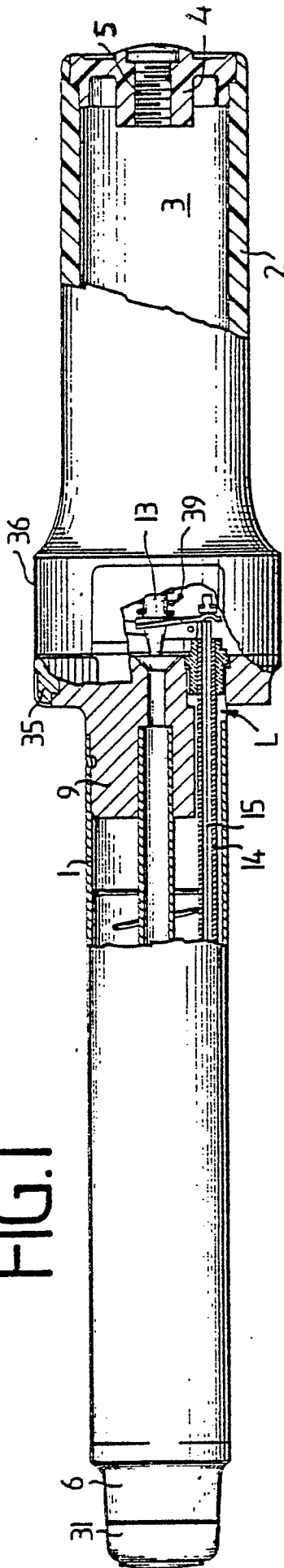


FIG.2

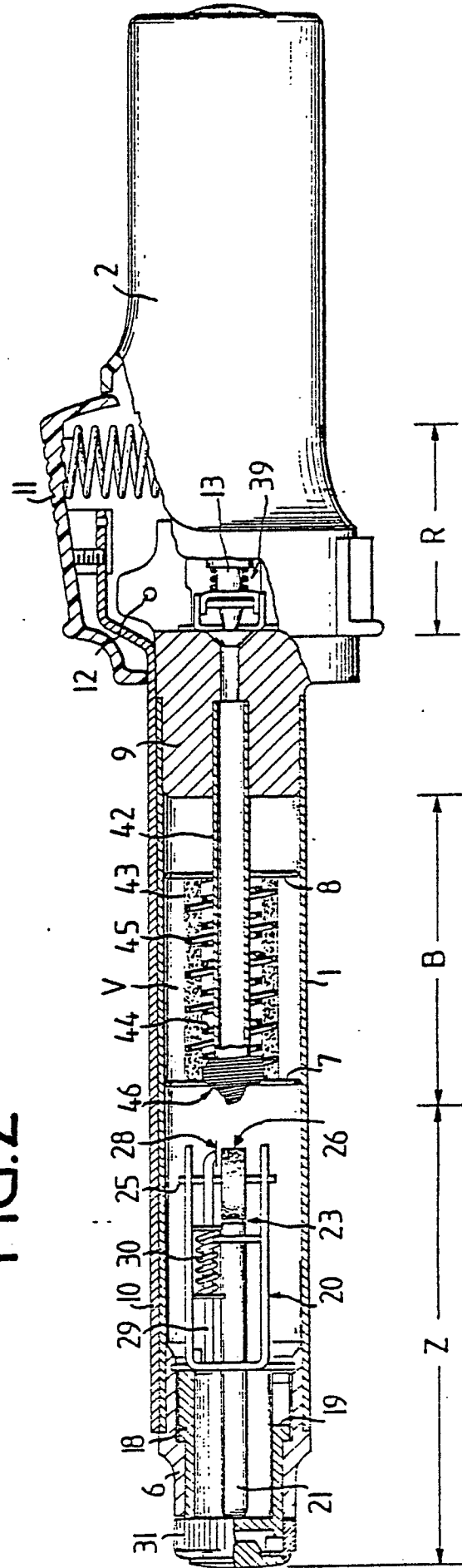


FIG. 4

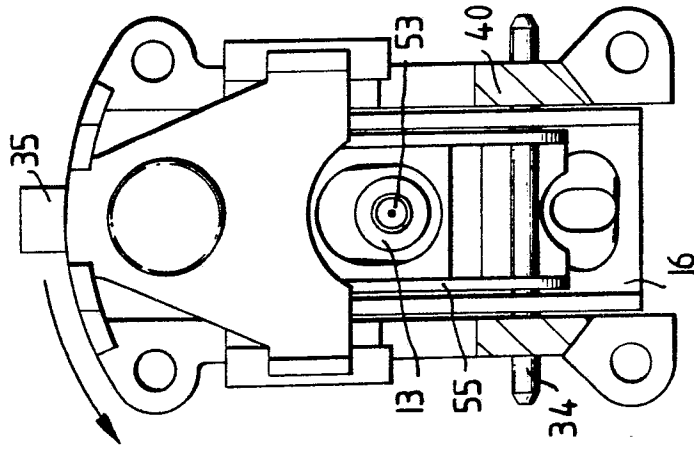


FIG. 3

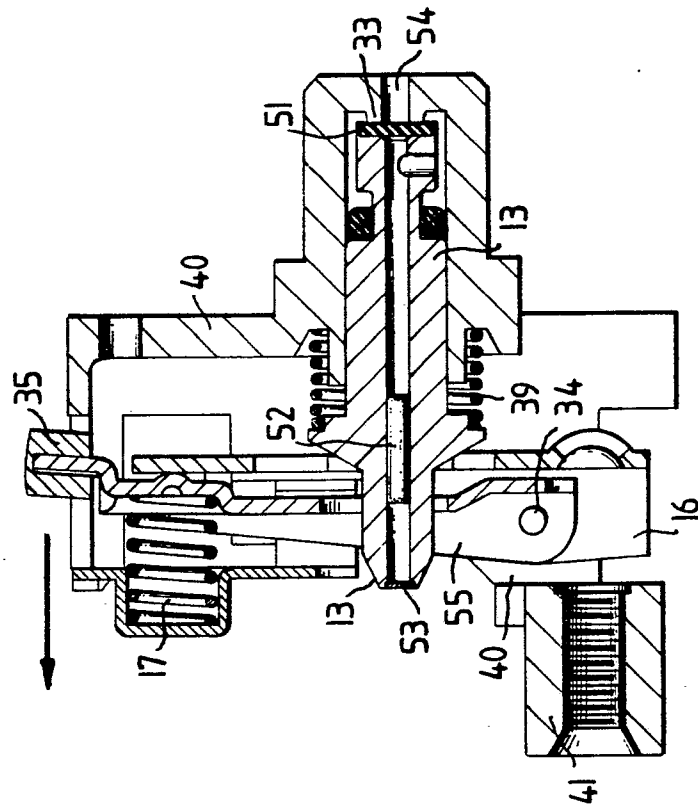


FIG.5

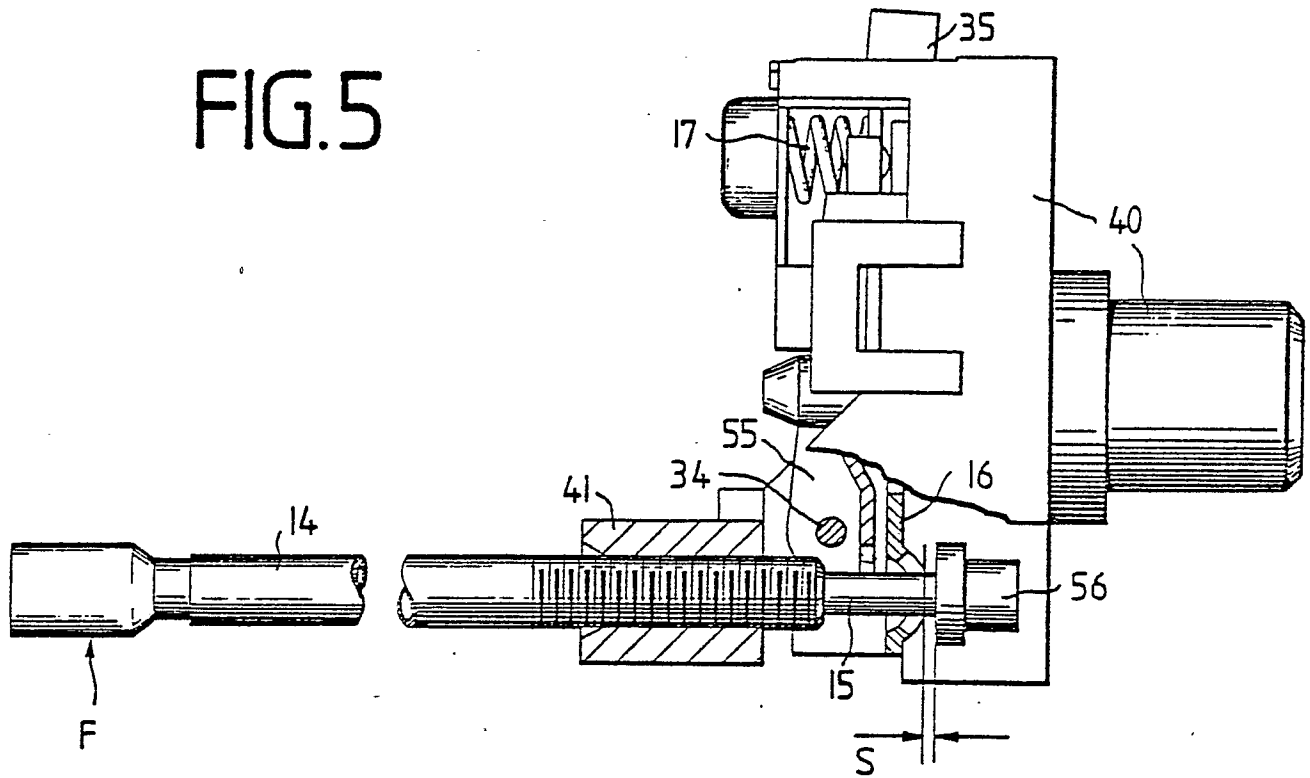


FIG.7

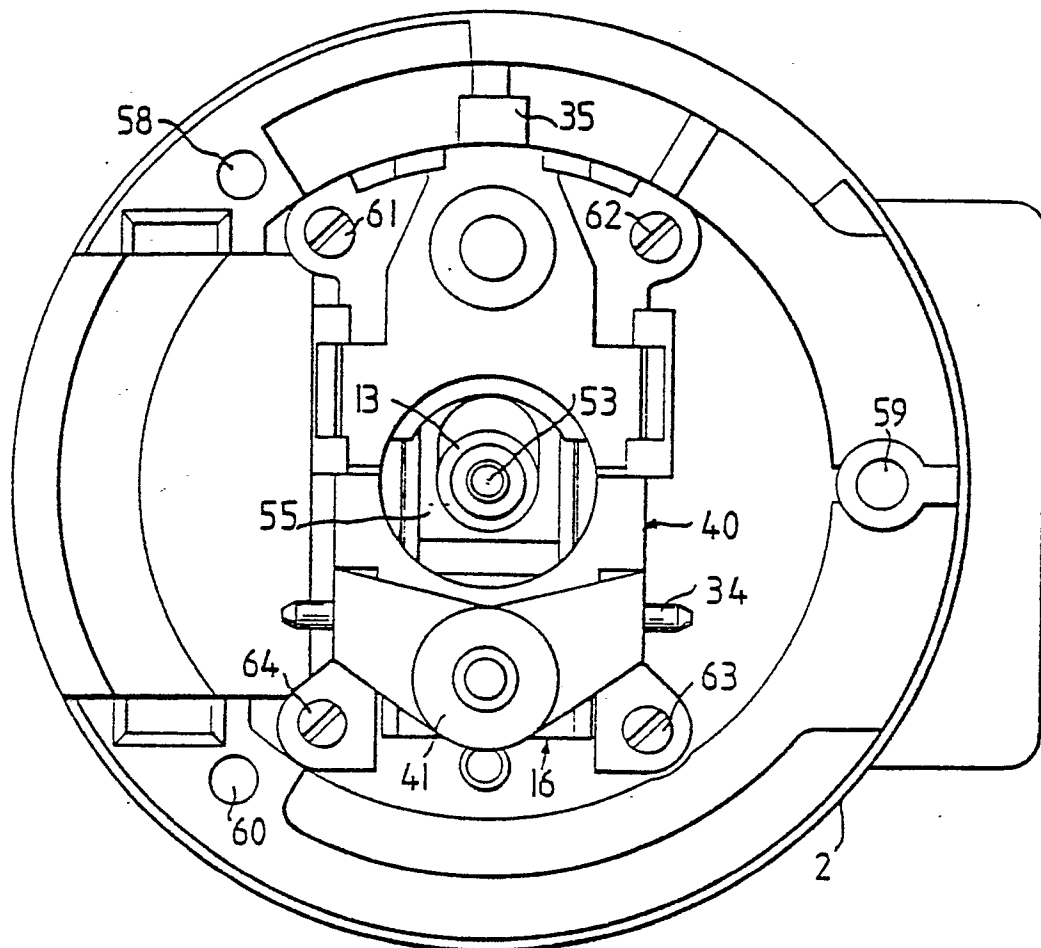


FIG.6

