



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

0 046 843
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
20.02.85

(51) Int. Cl.⁴ : **F 23 N 5/10, F 23 Q 9/14**

(21) Anmeldenummer : **81103519.5**

(22) Anmeldetag : **08.05.81**

(54) **Zündsicherungsventil für gas- oder ölbeheizte Geräte.**

(30) Priorität : **16.08.80 DE 3031114**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
10.03.82 Patentblatt 82/10

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : **20.02.85 Patentblatt 85/08**

(84) Benannte Vertragsstaaten :
DE FR GB IT NL

(56) Entgegenhaltungen :
AT-B- 205 714
DE-B- 1 205 923
DE-B- 1 729 891
US-A- 2 675 508
US-A- 2 726 716
US-A- 3 597 138

(73) Patentinhaber : **ROBERT BOSCH GMBH**
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1 (DE)

(72) Erfinder : **Abele, Helmut**
Beethovenstrasse 45
D-7310 Plochingen (DE)
Erfinder : **Macho, Franz**
Holbeinweg 4
D-7312 Kirchheim/Teck (DE)
Erfinder : **Rilling, Karl**
Lerchenweg 6
D-7311 Hochdorf (DE)
Erfinder : **Weinmann, Paul**
Uhlbergstrasse 25
D-7447 Aichtal (DE)

EP 0 046 843 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Zündsicherungsventil nach der Gattung des Hauptanspruchs. Bei einem bekannten Ventil dieser Gattung (nicht vor veröffentlichtes Dokument DE-A-29 20 875), werden infolge der Enkuppelung von Schließglied und Anker bei an den Magnetpolen haftendem Anker nur geringe Kräfte auf diesen übertragen, so daß der Elektromagnet ohne Einbuße an Schließkraft kleiner als bisher bemessen werden kann. Wegen der Entkuppelung von Schließglied und Anker können auch Lagetoleranzen von Ventilsitz und Elektromagnet entfernt werden. Das Ventil ist jedoch nicht mit einer sogenannten Wiedereinschaltverriegelung versehen, welche verhindert, daß nach einem willkürlichen Schließen des Ventils und Erlöschen des Haupt- und des Zündbrenners das Ventil erneut geöffnet werden kann, solange wegen der thermischen Trägheit der Zündsicherung der Anker noch an den Magnetpolen haftet und das Vorhandensein einer Zündflamme simuliert, was jedoch wegen der vorhergehenden Unterbrechung der Gaszufuhr nicht mehr der Fall ist.

Bei Gasventilen, deren handbetätigtes Stellglied über einen doppelarmigen Kipphebel mit dem Schließglied gekoppelt ist und die mit einer thermoelektrischen Zündsicherung versehen sind, deren Anker über den Kipphebel auf das Schließglied einwirkt, ist es bekannt, auf den Kipphebel einen Schieber beweglich zu lagern, welcher die eingangs beschriebene Fehlbedienung des Ventils verhindern soll (DE-B-1 729 891). Bei dieser bekannten Ausführung ist der Anker der Zündsicherung dem einen Ende und das Schließglied des Ventils dem anderen Ende des Kipphebels zugeordnet. Der Kipphebel ist waagebalkenartig am Stellglied angelenkt, welches zum Zweck des Öffnens des Ventils aus einer Grundstellung um 180° herausgedreht und danach gegen Federkraft axial eingedrückt werden muß. Der Schieber ist mit dem Stellglied so gekoppelt, daß er durch die Drehbewegung des Stellglieds auf dem Kipphebel verschoben wird, wobei eine Sperrfläche des Schiebers in eine Ringnut eines mit dem Anker starr verbundenen Bolzens gelangt. Solange nach dem Schließen des Ventils und Erlöschen der Zündflamme der Anker noch an den Magnetpolen haftet, nimmt der Bolzen eine andere axiale Stellung gegenüber dem Schieber ein, in welcher der Schieber nicht mehr mit der Ringnut im Bolzen korrespondiert. In dieser Stellung verhindert der Bolzen, daß der Schieber bewegt und das Stellglied aus seiner Grundstellung herausgedreht werden kann. Diese Ausführung ist verhältnismäßig sperrig und aufwendig. Ferner erscheint nachteilig, daß die Schließfeder und die Rückführfedern des Ankers und des Stellglieds sorgfältig aufeinander abgestimmt sein müssen, und daß über das Stellglied Kräfte auf den Schieber und die Mittel zum Kuppeln dieser beiden Teile ausgeübt werden können, welche zu einem

Verklemmen der Teile führen könnten.

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs ergibt ein mit einer Wiedereinschaltverriegelung versehenes Zündsicherungsventil der gattungsmäßigen Art, welches sich durch einen kompakten Aufbau und durch fertigungsgerecht herstellbare Teile auszeichnet. Die Rückführfeder des Stellglieds braucht nicht auf die Rückführfeder des Ankers und die Schließfeder abgestimmt zu werden und über das Stellglied kann nur eine so große Kraft auf den Schieber ausgeübt werden, wie sie zum Öffnen des Ventils und Anlegen des Ankers benötigt wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Anordnung möglich.

Eine klemmfreie Ausführung ergibt sich, wenn die Teile der Wiedereinschaltverriegelung gemäß den Merkmalen der Ansprüche 2 und 3 ausgebildet sind.

Zur einwandfreien Führung und gegenseitigen Zentrierung des Schließglieds und des Ankers werden die Merkmale gemäß den Ansprüchen 4 und 6 vorgeschlagen.

Die Bedienungseinrichtung des Ventils kann gemäß dem Merkmal des Anspruchs 7 dahingehend vereinfacht werden, daß ein einziges handbetätigtes Stellglied zum willkürlichen Öffnen und Schließen des Ventils dient. Dieses Stellglied kann gemäß den Merkmalen des Anspruchs 8 eine Mittelstellung haben, durch welche das Stellglied einen vorangegangenen Einschaltbefehl anzeigt. Um auch bei dieser Ausbildung der Bedienungseinrichtung die Mittel zur Wiedereinschaltverriegelung möglichst einfach zu gestalten, werden die Merkmale gemäß Anspruch 9 vorgeschlagen.

Wenn das Zündsicherungsventil, wie vielfach üblich, mit einem sogenannten Schleusenventil funktionell gekoppelt sein soll, welches die Gaszufuhr zum Hauptbrenner unterbricht, solange das Zündsicherungsventil willkürlich geöffnet ist und die Zündsicherung noch nicht angesprochen hat, wird vorgeschlagen, das handbetätigte Stellglied nach den Merkmalen des Anspruchs 10 weiterzubilden.

Die Fertigung und Lagerhaltung kann vereinfacht werden, wenn die Teile gemäß den Merkmalen des Anspruchs 11 zu einer Baugruppe zusammengefaßt sind. Dadurch ergibt sich der weitere Vorteil, daß der vorzugsweise als Standard-Magneteinsatz ausgebildete Elektromagnet von der Bedienungsseite des Zündsicherungsventils her austauschbar ist. Das ist besonders dann zweckmäßig, wenn das Zündsicherungsventil in einer Armatur integriert ist, die noch weitere Regel- und Steuerungsteile für die Gaszufuhr zum Brenner des zu überwachenden Gerätes hat.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nach-

folgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen Längsschnitt durch ein Zündsicherungsventil, welches in einer Gasarmatur für einen Gasheizofen eingebaut ist.

Das Ventil hat ein aus drei Teilen 10, 11 und 12 bestehendes Gehäuse, auf welches oben ein Deckel 13 aus Kunststoff aufgesetzt ist. Am Gehäuseteil 10 ist ein Gaseinlaßstutzen 14 angeformt, der in eine Kammer 15 im Gehäuseteil 11 führt. Diese ist über einen Durchgang 16 mit einer Kammer 17 zwischen den beiden Gehäuseteilen 10 und 11 verbunden, in welche ein in der Zeichnung angedeuteter, vor der Zeichnungsebene liegender Gasauslaßstutzen 18 mündet. Der Durchgang 16 ist von einem Zündsicherungsventil 20 überwacht, dessen Schließglied 21 auf einem im Gehäuseteil 10 befestigten Bolzen 22 lose beweglich geführt ist. Das Schließglied 21 ist mit allseitigem Bewegungsspiel mit einem Kipphebel 24 gekoppelt, der seitlich geführt an Lagerstegen 25 und 26 der Gehäuseteile 11 und 12 abgestützt ist. Das in der Zeichnung rechte Ende des Kipphebels 24 ist nach oben abgewinkelt und an einer Druckfeder 28 abgestützt, welche sich an einem am Gehäuseteil 12 angeformten Schneidenlager 29 abstützt. Die Anordnung ist so getroffen, daß sich der Kipphebel 24 schnappend von der dargestellten Endlage, in welcher er sich über das Schließglied 21 am Sitz des Ventils 20 abstützt, in eine zweite Endlage bewegen kann, die in der Zeichnung bei 30 angedeutet ist.

Im Gehäuseteil 12 ist coaxial zum Ventil 20 ein sogenannter Magneteinsatz 32 durch eine Überwurfmutter 33 befestigt, der einen Elektromagnet mit Magnetpolen 34 enthält, dessen Erregerwicklung von einem Thermoelement gespeist ist, das von einer Zündflamme erwärmt wird. Im Gehäuse des Magneteinsatzes ist ferner ein Anker 36 beweglich geführt, der über einen Bolzen 37 mit einem Bund 38 und einen pilzförmigen Zapfen 39 starr verbunden ist. Am Bund 38 greift eine Feder 40 an, die sich am Gehäuse des Magneteinsatzes 32 abstützt. Auf dem pilzförmigen Zapfen 39 ist ein kegelhutförmiges Kunststoffteil 41 aufgesprengt, welches passend in eine kegelige Vertiefung 42 im Schließglied 21 eingreift und die Teile gegeneinander zentriert.

Zum willkürlichen Öffnen und Schließen des Zündsicherungsventils 20 ist eine handbetätigte Drucktaste 44 vorgesehen, die mit einem Stößel 45 verbunden ist, welcher dicht im Gehäuseteil 12 geführt ist. Der Stößel 45 hat eine Ringschulter 46 am Beginn eines im Durchmesser geschwächten Abschnittes 47, der mit Spiel durch eine Aussparung 48 im Kipphebel 24 hindurchtritt und an seinem freien Ende einen scheibenförmigen Mitnehmer 50 trägt. Die Aussparung 48 ist so bemessen, daß auch der ungeschwächte obere Abschnitt des Stößels 45 mit Spiel durch sie hindurchtreten kann.

Auf der oberen Seite des Kipphebels 24 ist ein Schieber 52 längsbeweglich geführt, der an seiner oberen Seite 54 eine Sperrfläche 55 an einer die Aussparung 48 im Kipphebel 24 teilweise überdeckenden Randzone hat. Der Schieber 52

ist mit einem hochgestellten Abschnitt 58 und einem sich daran anschließenden, schräg nach unten abgewinkelten Abschnitt 59 versehen, der unter dem Einfluß einer sich am Lagersteg 26 abstützenden, am hochgestellten Abschnitt 58 des Schiebers angreifenden Feder 60 außen am Kunststoffteil 41 anliegt. Die Feder 60 ist bestrebt, den Schieber 52 stets am Kunststoffteil 41 angelegt zu halten; unter Berücksichtigung der Tatsache, daß sich sowohl das Schließglied 21 als auch der Schieber 52 mit dem Kipphebel 24 bewegt, ist die Stellung des Schiebers 52 gegenüber dem Kipphebel 24 in dessen Längsrichtung abhängig von dem Abstand, welchen das Kunststoffteil 41 und damit der Anker 36 des Magneteinsatzes 32 gegenüber dem Schließglied 21 einnimmt. In der dargestellten Lage ist die Sperrfläche 55 des Schiebers 52 unter die Schulter 46 des Stößels 45 getreten, so daß bei dessen Niederdrücken der Kipphebel 24 um seine Lagerstelle 25, 26 verschwenkt und dadurch das Schließglied 21 von seinem Sitz abgehoben und der Anker 36 an die Magnetpole 34 angelegt wird. Dabei wird der Kipphebel 24 schnappend von der einen in die andere stabile Endlage verschwenkt.

An der Drucktaste 44 greift von unten eine Schraubenfeder 62 an, die sich auf der Oberseite des Gehäuseteils 12 abstützt. Die Schraubenfeder 62 ist bestrebt, die Drucktaste 44 so weit nach oben zu führen, bis eine Ringschulter 63 am Umfang der Drucktaste 44 zur Anlage an der Innenseite des Deckels 13 kommt. Gegen den Umfang der Drucktaste 44 drückt das freie Ende einer Blattfeder 64, welche mit einem abgeboogenen Sockelabschnitt 65 zwischen Schraubenfeder 62 und Gehäuseteil 12 gespannt ist. Beim Eindrücken der Drucktaste 44 schnappt das freie Ende der Blattfeder 64 hinter die Schulter 63 der Drucktaste 44, wenn die Schulter 46 des Stößels 45 zur Anlage an der Sperrfläche 55 des Schiebers 52 kommt. Beim weiteren Eindrücken der Drucktaste 44 trifft eine nockenartige Erhöhung 66 an deren Umfang auf die Schaltzunge 67 eines Schalters 68 auf, der bei eingebautem Ventil den Erregerstromkreis eines dem Zündsicherungsventil nach geschalteten Magnetventils überwacht. Der Schalter 68 ist so ausgelegt, daß das nachgeschaltete Magnetventil geschlossen ist, wenn die Drucktaste 44 ihre unterste Stellung einnimmt, die dann erreicht ist, wenn der Anker 36 an den Magnetpolen 34 aufliegt. Nach dem Loslassen der Drucktaste 44 kehrt diese unter dem Einfluß der Schraubenfeder 62 in eine Mittelstellung zurück, in welcher sie durch die hinter die Schulter 63 fassende Blattfeder 64 rastend festgehalten ist. In dieser Mittelstellung ist der Eingriff der Drucktaste 44 in den Schalter 68 bereits wieder beendet, so daß das nachgeschaltete Magnetventil wieder geöffnet ist.

Im nachstehenden ist die Wirkungsweise des dargestellten Zündsicherungsventils beschrieben: Bei ausgeschaltetem Gerät nehmen die Teile die in der Zeichnung dargestellte Lage ein, in welcher das Ventil 20 geschlossen, der Anker 36 von den Magnetpolen 34 abgehoben

und die Drucktaste 44 ihre oberste Stellung einnimmt. Das mit dem Anker 36 verbundene Kunststoffteil 41 greift satt in die Vertiefung 42 des Schließglieds 21 ein und der Schieber 52 nimmt seine äußerste linke Stellung ein, in welcher seine Sperrfläche 55 in die Bewegungsbahn des nichtgeschwächten Abschnitts des Stößels 45 ragt. In dieser Stellung wird das Schließglied 21 durch die Feder 40 und die Druckfeder 28 gegen den Ventilsitz gedrückt. Die relativ schwache Feder 60 wirkt sich nicht nennenswert schwächend auf die Schließkraft aus.

Zur Inbetriebnahme des Gerätes ist die Drucktaste 44 nach unten zu drücken, wobei nach Auflage der Schulter 46 des Stößels 45 an der Sperrfläche 55 des Schiebers 52 der Kipphebel 24 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt wird, bis sich der Anker 36 an die Magnetpole 34 auflegt und ein weiteres Eindrücken der Drucktaste 44 verhindert. In dieser Stellung ist das Ventil 20 geöffnet und das nachgeschaltete Magnetventil geschlossen, wobei Zündgas über eine zwischen den beiden Ventilen von der Hauptgasleitung abgezweigte Zündgasleitung zum Zündbrenner des Gerätes treten und dort nach Entzündung das Thermolement beheizen kann, welches den Magneteinsatz 32 steuert. Wenn diese Sicherheitseinrichtung angesprochen hat und die Drucktaste 44 danach losgelassen wird, kehrt diese, wie bereits beschrieben, in die durch die Schulter 63 und die Rastfeder 64 vorgegebene Mittelstellung zurück, in welcher das nachgeschaltete Magnetventil geöffnet ist. Der Abstand des Mitnehmers 50 am Stößel 45 zu dessen Schulter 46 ist so gewählt, daß bei angelegtem Anker 36 und geöffnetem Ventil 20 der Mitnehmer 50 den in dieser Stellung am weitesten entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkten Kipphebel 24 noch nicht beeinflusst, so daß auch das Ventil 20 geöffnet bleibt und das Gas zum Hauptbrenner des Gerätes strömen kann.

Wenn die Sicherheitseinrichtung noch nicht angesprochen hat, bevor die Drucktaste 44 losgelassen und in die Mittelstellung zurückgeführt wird, vermag sich das Ventil 20 zu schließen und der Anker 36 von den Magnetpolen 34 abzuheben, ohne daß der Stößel 45 dieser Rückbewegung einen Widerstand entgegensetzt. Es kann danach aus der Mittelstellung der Drucktaste 44 heraus ein neuer Einschaltversuch unternommen werden. Wenn das Gerät ordnungsgemäß in Betrieb gesetzt ist, hält die Druckfeder 28 den Kipphebel 24 in seiner der Öffnung des Ventils 20 entsprechenden Endlage fest.

Wenn im Betrieb des Gerätes die Gaszufuhr zu dessen Brennern willkürlich unterbrochen und das Gerät ausgeschaltet werden soll, ist die Drucktaste 44 aus der Mittelstellung heraus nach oben zu ziehen, bis die Schulter 63 zur Anlage am Deckel 13 kommt. Dabei schwenkt der Mitnehmer 50 des Stößels 45 den Kipphebel 24 in die dargestellte Ausgangslage zurück, in welcher die Druckfeder 28 das Schließglied 21 des Ventils fest auf seinen Sitz drückt. Bei diesem Vorgang und

eine bestimmte Zeit danach bleibt wegen der thermischen Trägheit der Sicherheitseinrichtung der Anker 36 an den Magnetpolen 34 noch haften, so daß das Kunststoffteil 41 aus der Vertiefung 42 des Schließglieds 21 austritt und der axiale Abstand beider Teile sich vergrößert. Das hat zur Folge, daß die Feder 60 den Schieber 52 nach rechts gegen die Ventilachse verschiebt, wobei der abgebogene Endabschnitt 59 des Schiebers 52 an der kegeligen Außenfläche des Kunststoffteils 41 entlanggleitet.

Bei dieser Relativbewegung des Schiebers 52 zum Kipphebel 24 gelangt die Sperrfläche 55 aus dem Bewegungsbereich des nichtgeschwächten Abschnitts des Stößels 45 heraus. Wenn jetzt die Drucktaste 44 zum erneuten Einschalten des Gerätes niedergedrückt wird, greift der Stößel 45 ins Leere und kann das Schließglied 21 nicht mehr von seinem Sitz abheben. Ein erneutes Öffnen des Ventils 20 ist somit erst wieder möglich, wenn der Anker 36 von den Magnetpolen 34 abfällt und dabei das Kunststoffteil 41 den Schieber 52 entgegen der Kraft der Feder 60 nach außen in seine dargestellte Sperrstellung führt.

Zum Auslösen der Rastung der Drucktaste 44 in der Mittelstellung könnte die Anordnung auch so getroffen sein, daß die Drucktaste oberhalb der Schulter 63 eine Exzenterfläche hat, über welche durch Drehen der Drucktaste 44 die Blattfeder 64 aus ihrer Sperrstellung gelangt. Ferner könnte auch die den Schieber 52 verschiebende Feder 60 sich statt am Gehäuseteil 12 am linken Ende des Kipphebels abstützen, wodurch der Zusammenbau der Teile gegebenenfalls vereinfacht werden kann. Auch ist es zur Erreichung der erfindungsgemäß angestrebten Vorteile nicht unbedingt notwendig, daß zum Öffnen und Schließen des Ventils 20 ein einziges Bedienungselement vorgesehen ist. Das Schließen des Ventils könnte vielmehr auch durch eine zweite Drucktaste erfolgen, welche beispielsweise auf der anderen Seite vom Kipphebellager angreift und bei ihrem Eindrücken den Kipphebel im Uhrzeigersinn verschwenkt.

Ansprüche

1. Zündsicherungsventil für gas- oder ölbeheizte Geräte, mit einem Elektromagneten (32), der von einem von einer Flamme beheizten Wärmefühler gesteuert ist und dessen Anker (36) von einer Rückführfeder (40) gegen ein Schließglied (21) des Ventils (20) gedrückt ist, welches an einem doppelarmigen Kipphebel (24) sitzt, auf dem eine Schließfeder (28) schnappend einwirkt, wobei sich der Kipphebel (24) in der einen Endlage über das Schließglied (21) am Ventilsitz und in der anderen Endlage über den Anker (36) an den Magnetpolen (34) des Elektromagneten (32) abstützt, und ferner mit einem handbetätigten Stellglied (44), welches über einen Stößel (45) auf den Kipphebel (24) einwirkt und diesen in die eine Endlage zu überführen vermag, in welcher das Ventil (20) geöffnet und der Anker (36) an die

Magnetpole (34) angelegt ist, und aus welcher Endlage heraus der Kipphebel (24) durch die vereinten Kräfte von Rückführfeder (40) und Schließfeder (28) zurückgekippt wird, wenn die Haltekraft des Elektromagneten (32) unter einem vorgegebenen Wert liegt bzw. fällt, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (45) des handbetätigten Stellglieds (44) in an sich bekannter Weise neben der Ventil- und Magnetachse angeordnet ist und auf den Kipphebel 24 über einen Schieber (52) einwirkt, welcher auf dem Kipphebel (24) verschiebbar gelagert, von einer Feder (60) radial gegen ein mit dem Anker (36) starr verbundenes Teil (41) gedrückt und mit einer dem Stößel (45) zugeordneten Sperrfläche (55) versehen ist, die aus der Bewegungsbahn des Stößels (45) austritt, solange bei geschlossenem Ventil der Anker (36) an den Magnetpolen (34) haftet.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (52) und das mit dem Anker (36) starr verbundene Teil (41) mit schrägen Auflaufflächen (59) versehen sind.

3. Ventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrfläche (55) des Schiebers (52) in dessen Seitenebene liegt und in der einen Stellung des Schiebers (52) eine Aussparung (48) im Kipphebel (24) zum losen Hindurchtreten des Stößels (45) mindestens teilweise überdeckt.

4. Ventil nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Anker (36) verbundene und mit dem Schieber (52) zusammenarbeitende Teil (41) eine auf das Stößelende des Ankers (36) aufgesprengte, vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Kappe ist.

5. Ventil nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kappe (41) einen kegelförmigen Ansatz hat, der passend in eine entsprechend geformte Ausnehmung (42) im Schließglied (21) eingreift und dieses gegenüber dem Anker (36) zentriert.

6. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließglied (21) auf einem gehäusefesten Zapfen (22) lose geführt ist.

7. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das handbetätigte Stellglied (44) eine zweite Stellbewegung zum willkürlichen Schließen des Ventils auszuführen vermag.

8. Ventil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das handbetätigte Stellglied (44) aus der Endstellung durch Federkraft in eine durch eine Rasteinrichtung (63, 64) vorgegebene Mittelstellung zurückführbar ist, durch welche es nach außen einen vorangegangenen Einschaltbefehl anzeigt und in welcher es das Schließglied (21) unter dem Einfluß der Rückführfeder (40) des Ankers (36) und der Schließfeder (28) auf seinen Sitz treten läßt, wenn die Haltekraft des Elektromagneten (32) unter einem vorgegebenen Wert liegt bzw. fällt.

9. Ventil nach den Ansprüchen 3 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (45) einen im Durchmesser geschwächten Abschnitt (47) hat, der durch die Aussparung (48) im Kipphebel

(24) greift und dahinter einen Mitnehmer (50) trägt, und daß die Sperrfläche (55) am Schieber (52) mit der am Übergang zum geschwächten Abschnitt (47) gebildeten Schulter (46) des Stößels (45) zusammenarbeitet.

10. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das handbetätigte Stellglied (44) einen Schalter (68) beeinflusst, der den Erregerstromkreis eines nachgeschalteten Magnetventils steuert.

11. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Lager (25, 26) für den Kipphebel (24), die Aufnahme für den Elektromagneten (32) und die Führung für das handbetätigte Stellglied (44) an einem gemeinsamen Gehäuseteil (12) vorgesehen sind.

Claims

1. Ignition safety valve for gas- or oil-heated equipment, having an electro-magnet (32), which is controlled by a heat sensor heated by a flame and whose armature (36) is pressed by a return spring (40) against a closing element (21) of the valve (20), which sits on a double arm rocking lever (24) on which a closing spring (28) has a snap action, the rocking lever (24) being supported in one end position on the valve seat via the closing element (21) and, in the other end position, on the magnet poles (34) of the electro-magnet (32) via the armature (36), and, in addition, having a hand operated setting element (44) which acts via a push rod (45) on the rocking lever (24) and transfers the latter into the end position in which the valve (20) is open and the armature (36) is in contact with the poles of the magnet (34), and from which end position the rocking lever (24) is rocked back by means of the combined forces of the return spring (40) and the closing spring (28) whenever the retention force of the electro-magnet (32) is less than or falls below a specified value, characterised in that the push rod (45) of the hand operated setting element (44) is located in a known manner near the valve and magnet axis and acts on the rocking lever (24) via a slide (52) which is displaceably supported on the rocking lever (24), is pressed by a spring (60) radially against the part (41) rigidly connected to the armature (36) and is provided with a stop surface (55) allocated to the push rod (45), which stop surface moves out of the path of movement of the push rod (45) as long as the armature (36) is adhering to the poles of the magnet (34) when the valve is closed.

2. Valve in accordance with Claim 1, characterised in that the slide (52) and the part (41) rigidly connected to the armature (36) are provided with oblique contact surfaces (59).

3. Valve in accordance with Claim 2, characterised in that the stop surface (55) of the slide (52) is located in the side plane of the latter and, in one position of the slide (52), at least partially covers a recess (48) in the rocking lever (24) for free passage of the push rod (45).

4. Valve in accordance with Claim 2 or 3, characterised in that the part (41) connected to the armature (36) and acting together with the slide (52) is a cap sprung onto the push rod end of the armature (36) and preferably consisting of plastic.

5. Valve in accordance with Claim 4, characterised in that the cap (41) has a conical shaped seating which has a fit engagement in a correspondingly shaped recess (42) in the closing element (21) and centres the latter relative to the armature (36).

6. Valve in accordance with one of the previous claims, characterised in that the closing element (21) is loosely guided on a spigot (22) connected to the casing.

7. Valve in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the hand operated setting element (44) can carry out a second setting motion for the arbitrary closing of the valve.

8. Valve in accordance with Claim 7, characterised in that the hand operated setting element (44) can be brought back from the end position by means of spring force into a central position specified by an engagement device (63, 64), by means of which it indicates externally a previous instruction to switch on and in which it permits the closing element (21) to come onto a seat under the influence of the return spring (40) of the armature (36) and the closing spring (28) whenever the retention force of the electro-magnet (32) is less than or falls below a specified value.

9. Valve in accordance with Claims 3 and 7, characterised in that the push rod (45) has a section (47) of reduced diameter, which section engages through the recess (48) in the rocking lever (24) and carries behind it a drive part (50), and that the stop surface (55) on the slide (52) works together with the shoulder (46) of the push rod (45) formed at the transition to the reduced section (47).

10. Valve in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the hand operated setting element (44) influences a switch (68) which controls the excitation circuit of a magnetic valve connected downstream.

11. Valve in accordance with one of the preceding claims, characterised in that the bearing (25, 26) for the rocking lever (24), the receptacle for the electromagnet (32) and the guide for the hand operated setting element (44) are provided on a common casing part (12).

Revendications

1. Soupape de sécurité d'allumage pour des appareils chauffés au gaz ou au mazout, avec un électro-aimant (32) commandé par un détecteur thermique chauffé par une flamme, et dont l'armature (36) est appliquée par un ressort de rappel (40) contre un organe de fermeture (21) de la soupape (20), cet organe de fermeture étant

placé sur un levier basculant à deux bras (24) sur lequel agit par déclic un ressort de fermeture (28), le levier basculant (24) prenant appui dans l'une de ses positions terminales sur le siège de soupape par l'intermédiaire de l'organe de fermeture (21) et dans son autre position terminale sur les pôles magnétiques (34) de l'électro-aimant (32) par l'intermédiaire de l'armature (36), un organe de réglage (44) actionné manuellement étant en outre prévu, qui agit par l'intermédiaire d'un poussoir (45) sur le levier basculant (24) et peut amener celui-ci dans une position terminale dans laquelle la soupape (20) est ouverte et l'armature (36) appliquée sur les pôles magnétiques (34) tandis que le levier basculant (24) est basculé en retour hors de cette position terminale par les efforts réunis du ressort de rappel (40) et du ressort de fermeture (28) lorsque la force de maintien de l'électro-aimant (32) se situe ou bien tombe au-dessous d'une valeur prédéfinie, soupape de sécurité d'allumage caractérisée en ce que le poussoir (45) de l'organe de réglage actionné manuellement (44) est disposé de façon connue en soi à côté de l'axe de la soupape et de l'électro-aimant, et agit sur le levier basculant (24) par l'intermédiaire d'un coulisseau (52) qui est monté sur le levier basculant (24) de façon à pouvoir se déplacer, en étant poussé par un ressort (60) radialement contre une pièce (41) solidaire de l'armature (36) et en étant muni d'une surface d'arrêt (55) associée au poussoir (45) et qui sort du chemin de déplacement de ce poussoir (45) tant que la soupape étant fermée, l'armature (36) adhère aux pôles magnétiques (34).

2. Soupape selon la revendication 1, caractérisée en ce que le coulisseau (52) et la pièce (41) solidaire de l'armature (36) sont munis de surfaces d'accostage (59) inclinées.

3. Soupape selon la revendication 2, caractérisée en ce que la surface d'arrêt (55) du coulisseau (52) se situe dans le plan latéral de celui-ci et, dans l'une des positions du coulisseau (52), recouvre au moins partiellement une encoche (48) dans le levier basculant (24) permettant le libre passage du poussoir (45) à travers ce levier.

4. Soupape selon une des revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que la pièce (41) solidaire de l'armature (36) et coopérant avec le coulisseau (52) est un capot, de préférence en matière plastique, monté en force sur l'extrémité formant poussoir de l'armature (36).

5. Soupape selon la revendication 4, caractérisée en ce que le capot (41) a un appendice conique qui vient s'adapter dans une cavité (42) de forme correspondante dans l'organe de fermeture (21) en centrant ce dernier par rapport à l'armature (36).

6. Soupape selon une des précédentes revendications, caractérisée en ce que l'organe de fermeture (21) est librement guidé sur un axe (22) solidaire du boîtier.

7. Soupape selon une des précédentes revendications caractérisée en ce que l'organe de réglage manœuvré manuellement (44) peut effectuer un second déplacement de réglage pour

fermer volontairement la soupape.

8. Soupape selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'organe de réglage manœuvré manuellement (44) est susceptible d'être ramené de sa position terminale par l'action d'un ressort dans une position médiane prédéfinie par un dispositif d'enclenchement (63, 64), par laquelle il indique à l'extérieur qu'il y a eu précédemment un nombre d'enclenchements, dans laquelle il laisse l'organe de fermeture (21) arriver sur son siège sous l'influence du ressort de rappel (40) de l'armature (36) et du ressort de fermeture (28) lorsque la force de maintien de l'électro-aimant (32) se situe ou bien tombe au-dessous d'une valeur prédéfinie.

9. Soupape selon les revendications 3 et 7, caractérisée en ce que le poussoir (45) comporte une partie (47) réduite en diamètre, et qui passe à

travers l'encoche (48) sur le levier basculant (24) et porte derrière ce levier un organe d'entraînement (50), tandis que la surface d'arrêt (55) sur le coulisseau (52) coopère avec l'épaule (46), ménagé à la transition vers la partie de diamètre réduit (47), du poussoir (45).

10. Soupape selon une des précédentes revendications caractérisée en ce que l'organe de réglage actionné manuellement (44) agit sur un commutateur (68) qui commande le circuit du courant d'excitation d'une soupape magnétique branchée à la suite.

11. Soupape selon une des précédentes revendications, caractérisée en ce que les appuis (25, 26) pour le levier basculant (24), le logement pour l'électro-aimant (32), et le guidage pour l'organe de réglage manœuvré manuellement (44) sont prévus sur une même partie (12) du boîtier.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

