



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 80104492.6

(51) Int. Cl.³: F 23 Q 9/12

(22) Anmeldetag: 30.07.80

(30) Priorität: 20.10.79 DE 2942459

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.81 Patentblatt 81/17

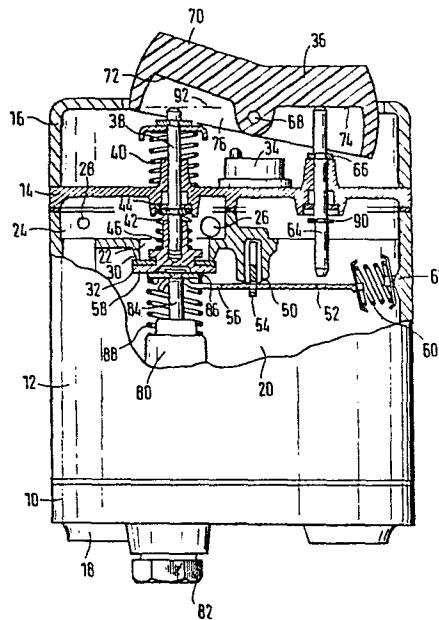
(72) Erfinder: Rilling, Karl
Lerchenweg 6
D-7311 Hochdorf(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(54) Zündsicherungsventil für gas- oder ölbeheizte Geräte.

(57) Das Ventil hat eine Schließfeder (60), die schnappend auf einen Kippehebel (52) einwirkt, der sich in der einen Endlage über das Schließglied (32) am Ventilsitz (30) abstützt, in der anderen Endlage dagegen vom Schließglied (32) abgehoben ist und eine auf das Schließglied (32) einwirkende Öffnungs feder (46) zur Wirkung kommen lässt. Das Ventil hat ferner einen Elektromagneten (80), der von einem Wärmefühler gesteuert ist, welcher von einer Flamme beheizt ist. Der mit einem Ansatz (86) lose am Schließglied (32) anliegende Anker des Magneten (80) hat eine eigene Rückführfeder (88), welche den Anker von den Magnetenpolen abreißt und danach das Schließglied (32) auf den Ventilsitz (30), führt, wenn die Haltekraft des Magneten (80) unter einem vorgegebenen Wert liegt. Zum willkürlichen Öffnen des Ventils ist ein handbetätigbarer Stößel (38) vorgesehen, auf dem das Schließglied (32) verschiebbar gelagert ist. Dadurch ist sowohl das Schließglied (32) als auch der Anker vom Kippehebel (52) völlig entkoppelt.

EP 0 027 504 A1



R. 5812

4.10.1979 Ki/Kö

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1Zündsicherungsventil für gas- oder ölbefeizte GeräteStand der Technik

Die Erfindung geht aus von einem Zündsicherungsventil nach dem Hauptpatent. Bei diesem Ventil ist das Schließglied fest mit dem einen Ende des doppelarmigen Kipphebels verbunden, der neben der Ventilachse schwenkbar gelagert und mit einer etwa senkrecht zu seiner Längsachse stehenden Zunge versehen ist, an welcher die Schließfeder des Ventils schnappend angreift. Bei einem durch Erlöschen der den Wärmefühler befeizenden Flamme verursachten Schließen des Ventils muß die Rückführfeder des Ankers das Moment überwinden, welches die Schließfeder auf den Kipphebel in der Offenstellung des Ventils ausübt. Außerdem muß bei dieser Anordnung der Kipphebel sehr genau gegenüber dem Ventilsitz gelagert sein, wenn das Schließglied trotz seiner Zwangsführung am Kipphebel dicht am Ventilsitz aufliegen soll. Ferner muß der Stützpunkt der Schließfeder am Gehäuse mit hoher Genauigkeit gegenüber dem Lager des Kipphebels ausgerichtet und die Schließfeder selbst auf die Rückführfeder des Ankers sorgfältig abgestimmt sein, damit die Vorgänge nach dem Erlöschen der den Wärmefühler befeizenden Flamme in der gewünschten Weise ablaufen.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß mit einfachen Mitteln eine exakte Führung des Schließglieds gegenüber dem Ventilsitz erzielt werden kann und daß größere Fertigungstoleranzen bezüglich Lagerung und Ausbildung des Kipphebels, sowie bezüglich der Abstützung der Schließfeder zugelassen werden können, wodurch die Herstellung des Ventils vereinfacht und verbilligt wird.

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

Wenn das handbetätigbare Stellglied des Ventils einen in der Ventilachse angeordneten Stößel hat, ist es vorteilhaft, das Schließglied des Ventils auf dem Stößel des Stellglieds verschiebbar zu lagern.

Eine weitgehende Entkuppelung des Schließgliedes und des Ankers mit dem Kipphebel lässt sich erreichen, wenn der Kipphebel lediglich im Schließsinn auf das Schließglied einwirkt, die das Schließglied in der Offenstellung haltende Federkraft von einer sich am Gehäuse abstützenden zusätzlichen Feder aufgebracht und die Rückführfeder des Ankers so bemessen ist, daß sie allein und entgegen der zusätzlichen Feder die vorgeschriebene Schließkraft aufbringt.

Bei Zündsicherungsventilen mit zwei parallel nebeneinander angeordneten, verschiebbar geführten Stößeln, von denen der eine zum Öffnen und der andere zum willkür-

lichen Schließen des Ventils dient, ist es vorteilhaft, wenn die beiden Stößel über eine schwenkbar zwischen ihnen gelagerte Wippe alternativ betätigbar sind.

Dadurch ist erreicht, daß Fehlbedienungen durch gleichzeitiges Betätigen beider Stößel nicht möglich sind bzw. eine Verriegelungseinrichtung zur Vermeidung solcher Fehlbedienungen entbehrlich ist. Die Wippe kann gleichzeitig durch ihre Stellung zur Anzeige des jeweils zuvor ausgeführten Schaltvorganges dienen.

Das Ventil kann weiter vereinfacht werden, wenn der Kipphebel ein gestrecktes Bauteil ist und die Schließfeder an dem vom Schließglied abgekehrten Ende dieses Bauteils angreift.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Das Zündsicherungsventil hat ein aus drei Teilen 10, 12, 14 bestehendes Gehäuse, auf welches oben ein Deckel 16 aus Kunststoff aufgesetzt ist. Am Gehäuseteil 10 ist ein Gaseinlaßstutzen 18 angeformt, der in eine Kammer 20 im Gehäuseteil 12 führt. Diese ist über einen Durchgang 22 mit einer Kammer 24 zwischen den Gehäuseteilen 12 und 14 verbunden, von welcher ein Kanal 26 zu einem nicht sichtbaren Anschlußstutzen für eine Hauptgasleitung und ein Kanal 28 zu einem nicht sichtbaren Anschlußstutzen für

eine Zündgasleitung führt. Der Durchgang 22 ist von einem Ventilsitz 30 umgeben, welcher von einem Schließglied 32 überwacht ist. Das über den Kanal 28 ausfließende Zündgas wird allein vom Ventil 30, 32 gesteuert. In die an den Kanal 26 anzuschließende Hauptgasleitung kann ein Magnetventil eingebaut sein, welches z.B. in Ruhestellung die Hauptgasleitung schließt und bei Erregung die Hauptgasleitung offen hält. Zur Steuerung dieses Magnetventils ist auf dem Gehäuseteil 14 ein elektrischer Schalter 34 vorgesehen, welcher einen Ruhekontakt hat und von einem im nachfolgenden noch näher beschriebenen Bedienungsglied 36 des dargestellten Zündsicherungsventiles bedienbar ist.

Das Schließglied 32 ist auf einem Schaltstößel 38 verschiebbar gelagert, welcher seinerseits im Gehäuseteil 14 verschiebbar geführt ist und unter dem Einfluß einer Feder 40 steht, welche den Schaltstößel 38 nach oben in die dargestellte Lage führt, in welcher ein Bund 42 am Schaltstößel 38 an einem gehäusefesten Anschlag 44 anliegt. Am Anschlag 44 stützt sich eine schwache Feder 46 ab, welche am Schließglied 32 angreift und dieses in die Offenstellung zu führen sucht.

Am Gehäuseteil 12 ist ein Schneidenlager 50 gebildet, an welchem ein doppelarmiger Kipphebel 52 durch ein am Gehäuseteil 12 befestigtes Gegenlager 54 angelegt gehalten ist. Das eine Ende des Kipphebels 52 ist mit zwei Gabelarmen 56 versehen, welche an der Randzone 58 des Schließglieds 32 anliegen. Am anderen Ende des Kipphebels 52 greift schnappend eine Schließfeder 60 an, welche sich an einem am Gehäuseteil 12 gebildeten Schneidenlager 62 abstützt. In der dargestellten Lage übt die Schließfeder 60 auf den Kipphebel 52 ein Drehmoment im Uhrzeigersinn

aus, wobei sich die Gabelarme 56 des Kipphebels über das Schließglied 32 am Ventilsitz 30 abstützen. Beim Niederdücken des Schaltstößels 38 und Öffnen des Ventils wird der Kipphebel 52 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei der Kipphebel über eine labile Mittelstellung hinweggeführt wird, hinter welcher die Schließfeder 60 den Kipphebel schnappend in seine andere Endlage verschwenkt.

Das Ventil hat einen zweiten Schaltstößel 64, der im Gehäuseteil 14 verschiebbar geführt ist und einen Bund 66 trägt, welcher die Bewegung des Schaltstößels 64 nach unten begrenzt. Den beiden Schaltstößeln 38 und 64 ist als gemeinsames Betätigungsglied eine über Zapfen 68 schwenkbar gelagerte Wippe 70 zugeordnet, welche über den Deckel 16 nach oben vorsteht und zwei Arbeitsflächen 72 und 74 hat, die den beiden Schaltstößeln 38 und 64 zugeordnet sind. Die Wippe 70 ist ferner mit einem Steg 76 versehen, welcher beim Schwenken der Wippe entgegen dem Uhrzeigersinn den Schalter 34 betätigt.

Gleichachsig zum Schließglied 34 des Ventils ist ein sogenannter Magneteinsatz 80 angeordnet, der über eine Anschlußvorrichtung 82 mit einem Thermoelement verbindbar ist, welches von einer über den Kanal 28 gespeisten Zündflamme beheizbar ist. Der Anker des Magneteinsatzes 80 ist über einen Bolzen 84 mit einer Platte 86 verbunden, welche bei nicht erregtem Magneten von einer am Gehäuse des Magneteinsatzes 80 sich abstützenden Feder 88 gegen das Schließglied 32 gedrückt ist. Die Feder 88 ist so bemessen, daß sie entgegen der Kraft der Feder 46 allein die Schließkraft des Ventiles aufbringt.



In der dargestellten Lage ist das Ventil geschlossen. Zum Inbetriebnehmen des Gerätes wird die Wippe 70 entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, wobei deren Arbeitsfläche 72 zur Anlage am Schaltstöbel 38 kommt und diesen nach unten bewegt. Dabei wird das Schließglied 32 von seinem Ventilsitz abgehoben, über die Platte 86 der Anker an die Pole des Magneteinsatzes 80 angelegt und der Kipphebel 52 so weit verschwenkt, daß er unter dem Einfluß der Schließfeder 60 in seine andere Endlage kippt, in welcher er sich über den Schaltstöbel 64 und eine an diesem angebrachte Sicherungsscheibe 90 am Gehäuse abstützt. Gleichzeitig wird der elektrische Schalter 34 betätigt, wodurch das nachgeschaltete Magnetventil in der Zuleitung zum Hauptbrenner des Gerätes geschlossen und das über das Ventil 30, 32 fließende Gas nur über den Kanal 28 zum Zündbrenner fließen kann.

Wenn die Zündflamme das Thermoelement erwärmt hat, kann die Wippe 70 losgelassen werden, wonach die Feder 40 die Wippe in eine Mittelstellung zurückführt, in welcher die Arbeitsfläche 72 in der durch die strichpunktisierte Linie 92 angedeuteten Ebene liegt. Das Schließglied 32 nimmt an dieser Rückbewegung nicht teil, weil es durch die Feder 46 unbehindert vom Kipphebel 52 und dem an den Polen haftenden Anker des Magneteinsatzes 80 in der Offenstellung gehalten wird. Mit dem Zurückgehen der Wippe 70 in die angedeutete Mittelstellung hebt auch deren Steg 76 vom Schalter 34 ab, wodurch das Magnetventil in der Leitung zum Hauptbrenner geöffnet und das Gas zu diesem freigegeben wird.

Wenn die Zündflamme unbeabsichtigt erlischt und das Thermoelement danach um einen bestimmten Betrag abgekühlt ist,

BAD ORIGINAL



- 7 -

R. 5812

fällt der Anker von den Polen des Magneteinsatzes 80 ab, worauf die Feder 88 entgegen der Kraft der Feder 46 das Schließglied 32 auf seinen Ventilsitz 30 auflegt und dadurch die Gaszufuhr zum Hauptbrenner unterbricht. Wenn das Ventil willkürlich geschlossen werden soll, ist die Wippe 70 im Uhrzeigersinn zu verschwenken, wobei deren Arbeitsfläche 74 den Schaltstöbel 64 nach unten bewegt und dieser den Kipphebel 52 bis über dessen labile Mittellage verschwenkt, wonach die Schließfeder 60 den Kipphebel vollends in die dargestellte Endlage überführt. In dieser bringt zunächst die Schließfeder 60 allein die Schließkraft des Ventiles auf, bis der Anker des Magneteinsatzes 80 abfällt und dessen Rückführfeder 88 zusätzlich auf das Schließglied 32 im Schließsinn einwirkt.

BAD ORIGINAL

R. 5812

4.10.1979 Ki/Kö

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1Ansprüche

1. Zündsicherungsventil für gas- oder ölbefeuerzte Geräte, mit einem Schließglied, dessen Schließfeder schnappend auf einen Kipphebel einwirkt, der sich in der einen stabilen Endlage über das Schließglied am Ventilsitz abstützt, ferner mit einem Elektromagneten, der von einem von einer Flamme befeuerten Wärmefühler gesteuert ist, und mit einem handbetätigten Stellglied zum Öffnen des Ventils, wobei der Kipphebel in seine andere stabile Endlage überführt, eine das Schließglied in der Offenstellung haltende Federkraft zur Wirkung gebracht und der mit dem Schließglied nicht verbundene Anker an die Magnetpole angelegt wird, der eine eigene Rückführfeder hat, welche das Schließglied auf den Ventilsitz zurückführt, wenn die Haltekraft des Elektromagneten unter einem vorgegebenen Wert liegt bzw. fällt, nach Hauptpatent ... (Patentanmeldung - P 29 20 875.1), dadurch gekennzeichnet, daß das Schließglied (32) verschiebar an gegenüber dem Ventilsitz (30) nicht kippbaren Flächen des Ventilgehäuses bzw. von im

Ventilgehäuse enthaltenen Teilen (38) geführt bzw. gelagert und vom Kipphebel (52) so entkoppelt ist, daß dieser nur etwa in Richtung der Ventilachse wirkende Kräfte auf das Schließglied (32) auszuüben vermag.

2. Ventil nach Anspruch 1, dessen handbetätigbares Stellglied einen in der Ventilachse angeordneten Stoßel hat, dadurch gekennzeichnet, daß das Schließglied (32) auf dem Stoßel (38) des Stellglieds verschiebbar geführt und gelagert ist.

3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipphebel (52) lediglich im Schließsinn auf das Schließglied (32) einzuwirken vermag, die das Schließglied (32) in der Offenstellung haltende Federkraft von einer sich am Gehäuse abstützenden zusätzlichen Feder (46) aufgebracht und die Rückführfeder (88) des Ankers so bemessen ist, daß sie allein und entgegen der zusätzlichen Feder (46) die vorgeschriebene Schließkraft aufbringt.

4. Ventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem zum willkürlichen Schließen des Ventils dienenden zweiten Stellglied, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipphebel (52) in an sich bekannter Weise als doppelarmiger Hebel ausgebildet ist, dessen einer Hebelarm dem Schließ-

glied (32) zugeordnet ist und auf dessen anderen Hebelarm das zweite Stellglied (64) einwirkt.

5. Ventil nach Anspruch 4, dessen beide Stellglieder parallel nebeneinander angeordnete und verschiebbar geführte Stößel haben, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipphebel (52) an einer zwischen den beiden Stößeln (38, 64) angeordneten gehäusefesten Schulter (50, 54) schwenkbar abgestützt ist.

6. Ventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kipphebel (52) ein gestrecktes Bauteil ist und die Schließfeder (60) an dem vom Schließglied (32) abgekehrten Ende dieses Bauteils angreift.

7. Ventil nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden verschiebbar geführten Stößel (38, 64) über eine zwischen ihnen drehbar gelagerte Wippe (70) alternativ betätigbar sind.

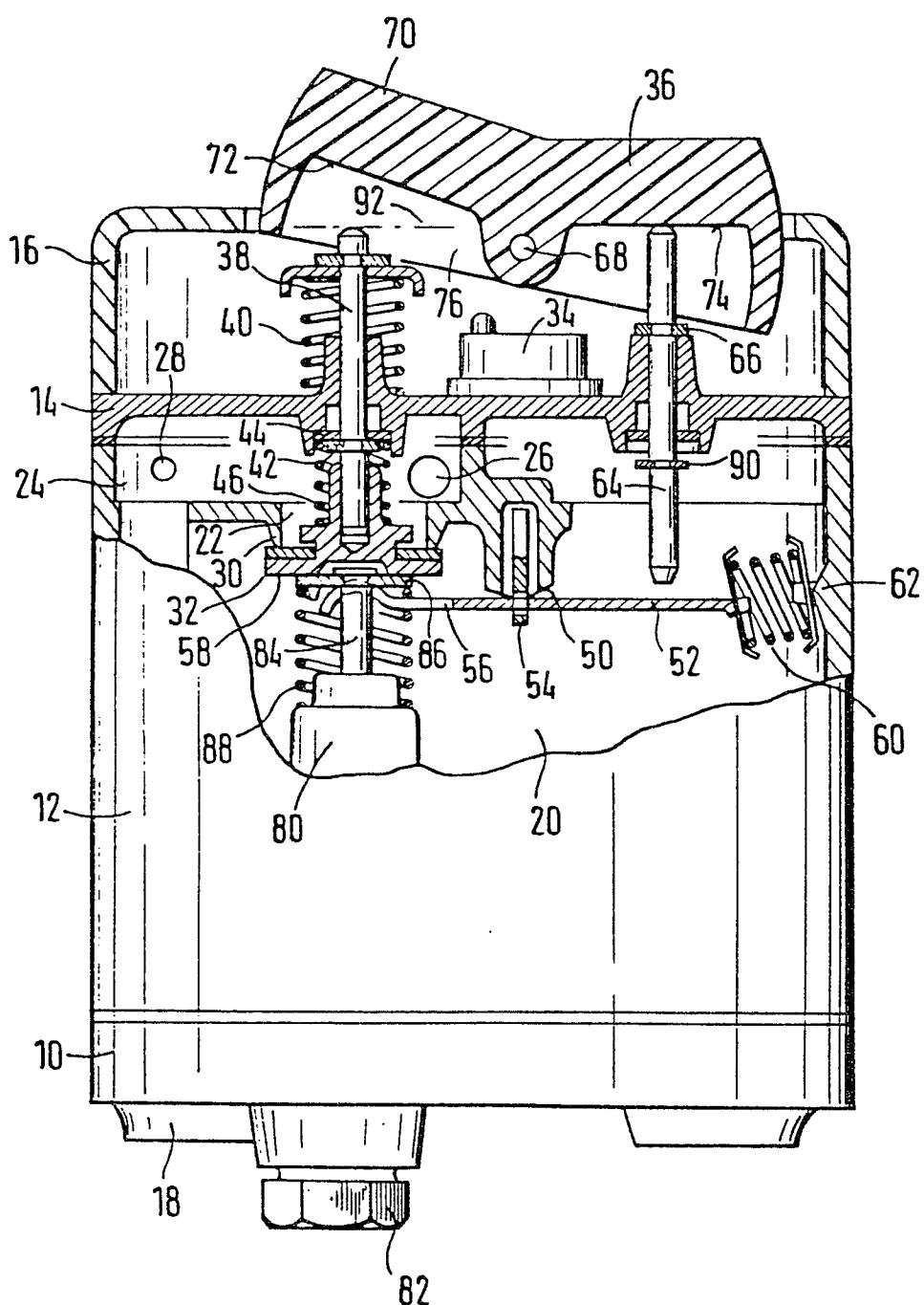
8. Ventil nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der zum Öffnen des Ventils dienende Stößel (38) unter dem Einfluß einer Rückführfeder (40) steht, die den Stößel (38) und die Wippe (70) nach Betätigen in eine Ausgangsstellung (92) zurückführt, in welcher sich das Schließ-

0027504

- 4 -

R. 5812

glied (32) ohne Behinderung durch den Stößel (38) auf den Ventilsitz (30) auflegen kann und die Wippe (70) durch ihre Stellung den jeweils zuvor ausgeführten Schaltvorgang anzeigt.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 80 10 4492.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	US - A - 3 861 586 (J.R. KATCHKA) * Fig. 1, 2 * --	1-4,8	F 23 Q 9/12
	US - A - 3 685 730 (J.R. KATCHKA) * Fig. 1 * --	1	
	GB - A - 1 207 668 (JUNKERS & CO.) * Fig. 1 * --	1	
	DE - A - 1 802 658 (TATEISI ELECTRONICS) * Fig. 1, 7 * --	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.)
D	CH - A - 375 962 (G.F. GERDTS) * Fig. 1 * --	1	F 16 K 31/00 F 23 N 5/00 F 23 Q 9/00
	DE - A1 - 2 920 875 (R. BOSCH) ----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Berlin	Abschlußdatum der Recherche 15-01-1981	Prüfer SCHLABBACH