

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89112335.8**

51 Int. Cl.⁵: **F23K 5/16**

22 Anmeldetag: **06.07.89**

30 Priorität: **07.10.88 DE 3834094**

71 Anmelder: **PROGRESS-WERK OBERKIRCH AG**
Postfach
D-7602 Oberkirch-Stadelhofen(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.90 Patentblatt 90/15

72 Erfinder: **Strittmatter, Bernhard E.**
Zur Äsche 32
D-7770 Überlingen-Nussdorf(DE)

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT NL

74 Vertreter: **Behn, Klaus, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Lindenberg 34
D-8134 Pöcking bei München(DE)

54 **Explosionssicherung für einen Brenner.**

57 Explosionssicherung für den Hauptbrenner eines Verdampfungsölbrenners mit einem als Injektionszerstäuber ausgebildeten Hilfsbrenner, dem ein die Brennstoffzufuhr bzw. Druckluftzufuhr steuerndes Steuerventil zugeordnet ist, mit einem Thermoschalter mit einem normalerweise in seine Schließlage gedrängten Ventilkörper, der durch ein von einem Thermofühler abgegebenes elektrisches Signal in seiner Offenstellung haltbar ist. Es ist eine mit dem Steuerventil in Wirkungsverbindung stehende Vorrichtung als Betätigungselement für den Ventilkörper vorgesehen.

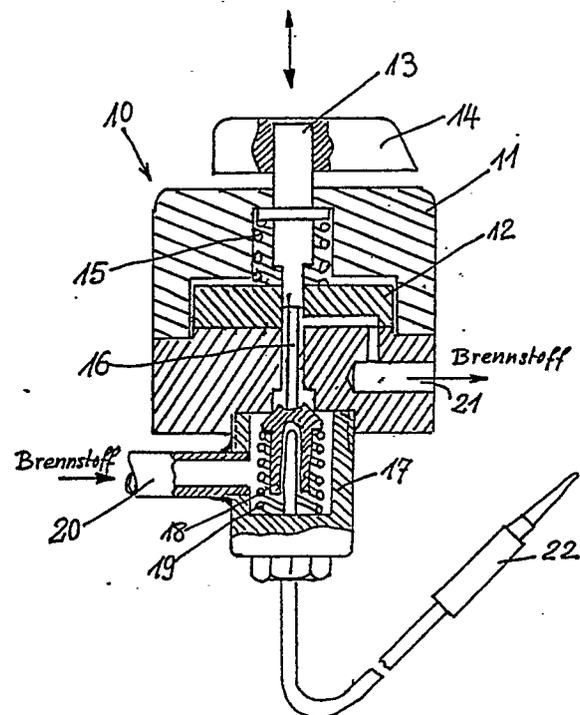


Fig. 1

EP 0 362 487 A2

Explosionssicherung für einen Brenner

Die Erfindung betrifft eine Explosionssicherung für den Hauptbrenner eines Verdampfungsölbrenners mit einem als Injektionszerstäuber ausgebildeten Hilfsbrenner, dem ein die Brennstoffzufuhr bzw. Druckluftzufuhr steuerndes Steuerventil zugeordnet ist, mit einem normalerweise in seine Schließlage gedrängten Ventilkörper, der durch das von einem durch einen Brenner beaufschlagten Thermofühler abgegebenes elektrisches Signal in seiner Offenstellung haltbar ist, wobei zur Durchführung des Zündvorganges ein Betätigungselement vorgesehen ist, durch das der Ventilkörper unabhängig von dem vom Thermofühler abgegebenen Signal in seine Offenstellung bewegbar ist.

Bei einem Brenner der genannten Art (DE 32 23 108 A1) kann bei einem ungewollten Erlöschen des Hauptbrenners nach Beendigung des Zündvorganges verdampftes Öl aus der Hauptbrennerdüse austreten, was zu einer Explosion führen kann. Explosionssicherungen der genannten Art sind an sich ebenfalls für Gasbrenner bekannt. Bei ihnen wird ein normalerweise in seine Schließlage gedrängter Ventilkörper in der Brennstoffzuführung durch ein handbetätigbares Element, z.B. einen Druckknopf, in seine Offenstellung bewegt und dort so lange festgehalten, bis der Thermofühler ausreichend erhitzt worden ist, so daß durch das von ihm erzeugte elektrische Signal der Ventilkörper in seiner Offenstellung gehalten wird.

Bei einem Verdampfungsölbrenner der genannten Art, bei dem beim Zündvorgang ein besonderes Steuerventil zu betätigen ist, macht es Schwierigkeiten, neben dem Steuerventil auch noch ein zusätzliches Element zu betätigen und dann auch noch den Brenner zu zünden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Explosionssicherung zu schaffen, die bei einfachem Aufbau leicht bedienbar ist.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß eine mit dem Steuerventil in Wirkungsverbindung stehende Vorrichtung als Betätigungselement für den Ventilkörper vorgesehen ist.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Durch die Erfindung wird es ermöglicht, bei Betätigung des Steuerventils mit einer Hand gleichzeitig das Betätigungselement für den Ventilkörper zu betätigen, so daß die andere Hand für die Durchführung des Zündvorganges frei bleibt.

Die Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung an Ausführungsbeispielen näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei welchem der Betätigungsgriff des

Steuerventils mit einem Fortsatz versehen ist, mit welchem der Ventilkörper verschiebbar ist, und

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei welchem eine durch Druckluft betätigbare Membran vorgesehen ist, die mit einem verschiebbar gelagerten Stift in Wirkungsverbindung steht.

In Fig. 1 ist allgemein mit 10 ein Steuerventil bezeichnet. Dieses Steuerventil kann in einer Verteilerschaltung verwendet werden, wie sie beispielsweise in Fig. 1 der DE 32 23 108 A1 gezeigt ist,

Das Steuerventil besteht aus einem Gehäuse 11, in dem eine Steuerwelle 13 drehbar gelagert ist. Die Steuerwelle 13 trägt eine Steuerscheibe 12, die durch die Steuerwelle 13 mit Hilfe eines Bedienungsgriffes 14 drehbar ist. Mit Hilfe der Steuerscheibe 12 kann der Brennstoffdurchfluß von der Brennstoffzuführung 20 zum Brennstoffauslaß 21 gesteuert werden.

Mit 17 ist ein Ventilgehäuse bezeichnet, das mit der bereits genannten Brennstoffzuführung 20 versehen ist. In dem Ventilgehäuse 17 ist ein Ventilkörper 18 längsverschiebbar gelagert, der durch eine Ventilfeeder 19 gegen einen Ventilsitz gedrängt wird und dadurch die Brennstoffzufuhr zum Steuerventil 10 unterbricht.

Zur Durchführung des Zündvorganges wird die Steuerscheibe mit Hilfe des Bedienungsgriffes 14 in eine entsprechende Stellung bewegt. Gleichzeitig wird der Bedienungsgriff 14 in Richtung der Steuerwelle gegen die Wirkung der Feder 15 niedergedrückt, wodurch über den Fortsatz 16 der Ventilkörper 18 entgegen der Wirkung der Ventilfeeder 19 niedergedrückt und damit der Ventilsitz geöffnet und damit die Brennstoffzufuhr freigegeben wird.

Nach Entzünden des Starterbrenners wird der Thermofühler 22 erwärmt, so daß er ein elektrisches Steuersignal abgibt. Dieses Steuersignal wird einer nicht dargestellten Vorrichtung zugeführt, durch die der Ventilkörper 18 in seiner Offenstellung gehalten wird, so daß nun der Bedienungsgriff 14 losgelassen werden kann, wodurch die Steuerwelle 13 durch die Feder 15 in die in Fig. 1 gezeigte Stellung gedrängt wird, in der der Fortsatz 16 nicht in Wirkungsverbindung mit dem Ventilkörper 18 steht.

Beim Erlöschen des Starterbrenners kühlt der Thermofühler 22 ab, wodurch das von ihm erzeugte Steuersignal verschwindet und der Ventilkörper 18 durch die Ventilfeeder 19 in seine Schließlage gedrängt wird, so daß die Brennstoffzufuhr zum Hauptbrenner unterbrochen wird und damit eine Explosionsgefahr vermieden wird.

Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsart. Hier ist ein Gehäuse 30 mit einer vom Steuerventil 10 in Fig. 1 kommenden Druckluftzufuhr vorgesehen. Das Gehäuse besitzt ferner einen Druckluftauslaß 32, der zu einem nicht-gezeigten, als Injektionszerstäuber ausgebildeten Starterbrenner führt. Dieser Starterbrenner dient zum Aufheizen eines dem Hauptbrenner vorgeschalteten Verdampfers.

In dem Gehäuse 30 ist eine Membran 33 angeordnet, die von einer Seite her von der durch die Druckluftzufuhr zugeführte Druckluft beaufschlagbar ist.

Mit der Membran 33 steht ein Stift 34 in Wirkungsverbindung, der längsverschiebbar gelagert ist und der an dem Ventilkörper 38 anliegt.

Der Ventilkörper 38 ist in einem Ventilgehäuse 36 längsverschiebbar gelagert und durch eine Ventiltfeder 37 belastet. Der Ventilkörper 38 entspricht dem Ventilkörper 18 in Fig. 1. Er soll deshalb hier nicht näher erläutert werden.

39 ist eine Brennstoffzufuhr und 35 der Brennstoffauslaß. 40 ist der bereits in Fig. 1 erläuterte Thermofühler.

Zum Zünden des Hauptbrenners wird das in Fig. 1 gezeigte Steuerventil in eine Lage gedreht, in der dem als Injektionszerstäuber ausgebildete Hilfsbrenner mit Druckluft beliefert wird. Diese Druckluft wird dem Ventilgehäuse 30 zugeführt und von hier aus dem Starterbrenner zugeführt. Dabei wird die Membran 33 beaufschlagt und bewegt dadurch den Stift 34 gegen den Ventilkörper 38, wodurch dieser entgegen der Wirkung der Feder 37 verschoben wird, wodurch der Ventilsitz geöffnet und damit die Brennstoffzufuhr freigegeben wird, so daß der Brennstoff über das Steuerventil dem Starter- bzw. Hauptbrenner zugeführt wird.

Sobald der nicht-dargestellte Verdampfer durch den Hilfsbrenner ausreichend aufgeheizt worden ist, wird das Steuerventil 10 weitergeschaltet, wodurch die Druckluftzufuhr zum Hilfsbrenner unterbrochen wird. Dadurch wird die Membran 33 nicht mehr von der Druckluft beaufschlagt. Sie kehrt zusammen mit dem Stift 34 in ihre Ruhelage zurück, wodurch der Ventilkörper 38, der durch das vom Thermofühler 40 erzeugte Signal gehalten wird, nicht mehr in Wirkungsverbindung mit dem Stift 34 steht.

Sobald der Hauptbrenner erlischt, kühlt der Thermofühler 40 ab, und es wird der Ventilkörper 38 freigegeben und schließt die Brennstoffzufuhr.

Ansprüche

1. Explosionssicherung für den Hauptbrenner eines Verdampfungsölbrenners mit einem als Injektionszerstäuber ausgebildeten Hilfsbrenner, dem ein die Brennstoffzufuhr bzw. Druckluftzufuhr steu-

erndes Steuerventil zugeordnet ist, mit einem Thermoschalter mit einem normalerweise in seine Schließlage gedrängten Ventilkörper, der durch ein von einem durch einen Brenner beaufschlagten Thermofühler abgegebenes elektrisches Signal in seiner Offenstellung haltbar ist, wobei zur Durchführung des Zündvorganges ein Betätigungselement vorgesehen ist, durch das der Ventilkörper unabhängig von dem vom Thermofühler abgegebenen Signal in seine Offenstellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem Steuerventil (10) in Wirkungsverbindung stehende Vorrichtung (16; 33, 34) als Betätigungselement für den Ventilkörper (18; 38) vorgesehen ist.

2. Explosionssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bedienungsgriff (14) des Steuerventils (10) in Richtung seiner Drehachse gegen ein diesen in eine Ruheposition drängendes nachgiebiges Element (15) bewegbar ist und daß der Bedienungsgriff (14) mit dem Betätigungselement (16) für den Ventilkörper (18) in Wirkungsverbindung steht.

3. Explosionssicherung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in Richtung der Drehachse gegen die Wirkung einer Feder (15) bewegbare Bedienungsgriff (14) mit einem den Ventilkörper (18) beaufschlagenden Fortsatz (16) versehen ist.

4. Explosionssicherung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit dem Ventilkörper (38) in Wirkungsverbindung stehender längsverschiebbar gelagerter Stift (34) vorgesehen ist, dessen eines Ende von einem bewegbaren, durch die durch das Steuerventil (10, Fig. 1) gesteuerte Druckluft beaufschlagten Element (33) betätigbar ist.

5. Explosionssicherung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das bewegbare Element eine in einem von der Druckluft durchströmten Raum angeordnete Membran (33) ist.

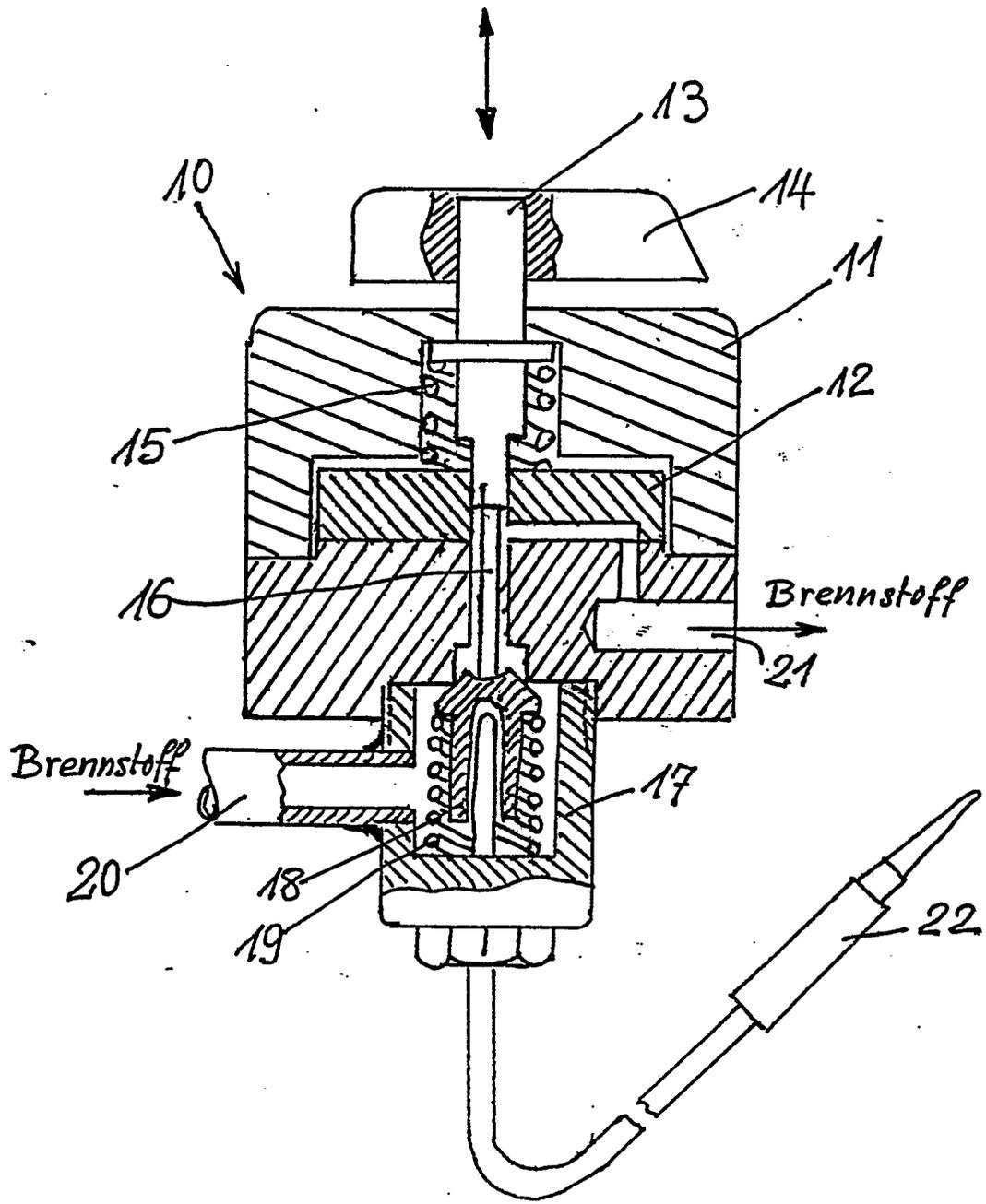


Fig. 1

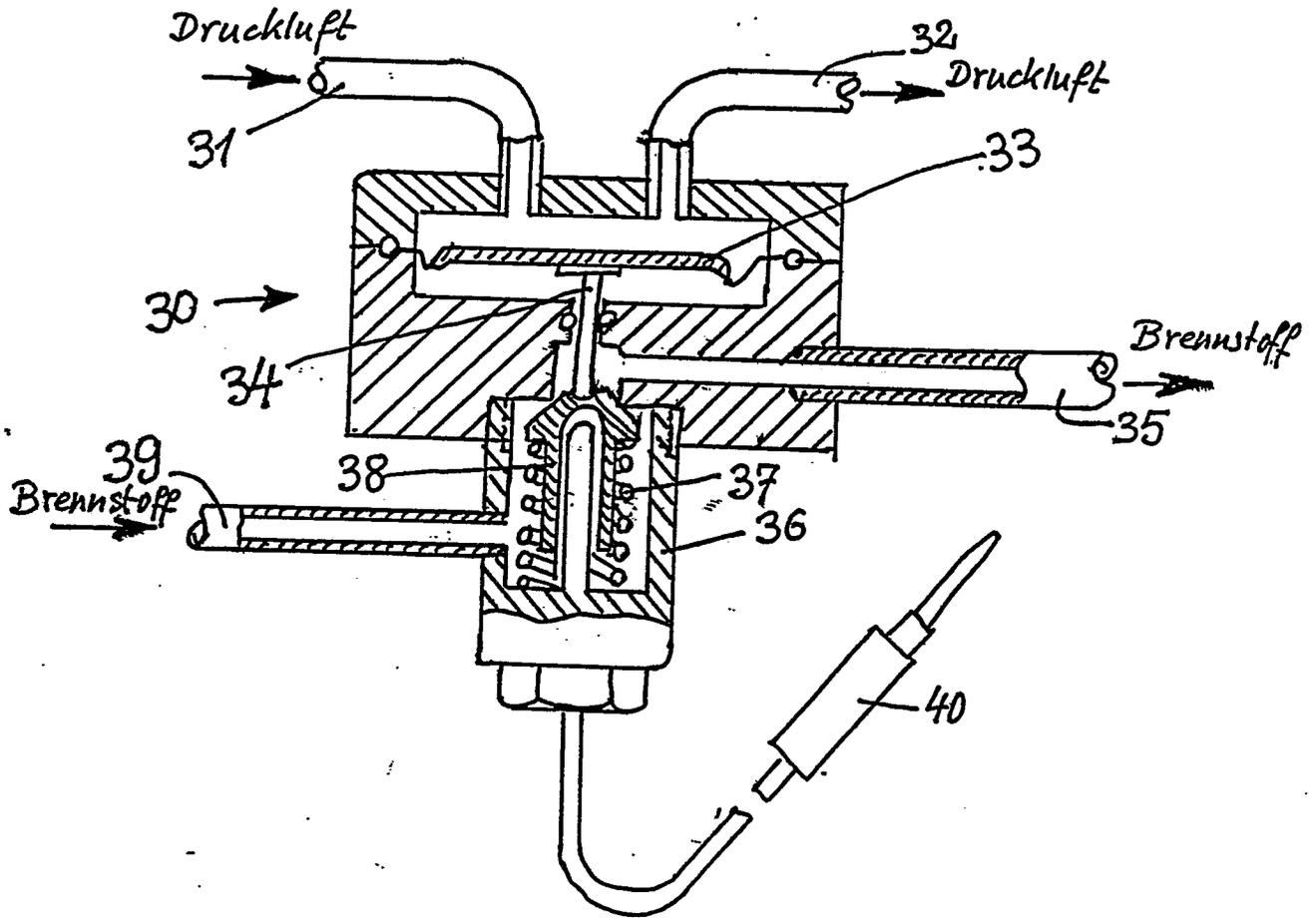


Fig. 2