

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 350 440 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- (45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **26.01.94** (51) Int. Cl.⁵: **G08B 17/04**
- (21) Anmeldenummer: **89810453.4**
- (22) Anmeldetag: **13.06.89**

(54) **Drucküberwachungsvorrichtung für einen Wärmemelder.**

(30) Priorität: **04.07.88 CH 2531/88**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.01.90 Patentblatt 90/02

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
26.01.94 Patentblatt 94/04

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 704 570
FR-A- 2 465 280
GB-A- 2 001 464

(73) Patentinhaber: **Securiton AG**
Alpenstrasse 20
CH-3052 Zollikofen(CH)

(72) Erfinder: **Portenier, Markus**
Tulpenweg 5
CH-3322 Urtenen(CH)
Erfinder: **Kunz, Peter**
Schlattweg 2
CH-3054 Schüpfen(CH)

(74) Vertreter: **Schweizer, Hans et al**
Bovard AG
Patentanwälte VSP
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

EP 0 350 440 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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Drucküberwachungs-
vorrichtung für einen ein geschlossenes Volumen
aufweisenden Wärmemelder gemäss dem Oberber-
griff des Patentanspruches 1.

Wärmemelder, insbesondere Brandmelder der
obengenannten Gattung, weisen vorzugsweise eine
Rohrleitung aus einem gut wärmeleitenden Material
auf, die im zu überwachenden Bereich angeordnet
ist und deren eines Ende verschlossen und deren
anderes Ende mit der Drucküberwachungsvorrich-
tung verbunden ist. Das von der Rohrleitung einge-
schlossene Volumen ist mit einem Medium, vor-
zugsweise Luft, oder einem inerten Gas gefüllt,
welches bei einem plötzlichen örtlichen Anstieg
der Temperatur der Rohrleitung bewirkt, dass im
genannten Volumen ein Druckanstieg erfolgt. Letz-
terer wird in einem in der Drucküberwachungsvor-
richtung angeordneten Druckwächter detektiert und
beispielsweise als Alarmierungssignal einer Brand-
meldezentrale weitergegeben. Der Wärmemelder
kann nur dann sicher funktionieren, wenn die Rohr-
leitung dicht ist. Sollte diese durch ein Leck be-
schädigt sein, würde bei einem Brand kein Druck-
anstieg innerhalb der Rohrleitung erfolgen und
demzufolge auch kein Alarmierungssignal ausge-
löst. Deshalb ist es erforderlich, dass solche Wär-
memelder periodisch geprüft werden. In den Pa-
tentschriften DE 27 04 570, GB 2 001 464, CH 456
405, CH 568 628 und CH 594 945 sind beispie-
lsweise Prüfeinrichtungen für solche Wärmemelder
beschrieben. Diese Prüfeinrichtungen arbeiten ent-
weder automatisch oder sind manuell bedienbar. In
jedem Fall wird versucht, in dem von der Rohrlei-
tung eingeschlossenen Volumen, einen Druckan-
stieg zu erzeugen. Dies kann beispielsweise mit
einer Elektroheizung, die in einem Bereich ausser-
halb der Rohrleitung angebracht ist, erfolgen oder
mit einem von einem Elektromotor oder Elektroma-
gneten angetriebenen pneumatisch wirkenden Ele-
ment, das ein Gefäss mit einem veränderbaren
Hohlraum aufweist und an dem der Drucküberwa-
chungsvorrichtung abgesetzten Ende der Rohrlei-
tung montiert ist. Diese Prüfeinrichtungen haben
den Nachteil, dass entweder ein grosser Strombe-
darf oder eine aufwendige Elektroinstallation erfor-
derlich ist. Eine manuell bedienbare Prüfeinrichtung
bietet zu wenig Sicherheit, da die Ueberprüfung
der Rohrleitung nicht in genügend kleinen Zeitab-
ständen vorgenommen werden kann.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung,
eine Prüfeinrichtung für die obgenannte Gattung
der Wärmemelder so zu verbessern und zu vereinfachen,
dass die obenstehenden Nachteile nicht
mehr vorhanden sind.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Druck-
überwachungsvorrichtung mit den im kennzeich-

nenden Teil des Patentanspruches 1 aufgeführten
Merkmalen.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der
vorliegenden Erfindung sind in den abhängigen An-
sprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von
Zeichnungen beispielsweise näher beschrieben. Es
zeigen

Fig. 1 eine Ansicht der Drucküberwachungsvor-
richtung mit einem teilgeschnittenen Gehäuse,

Fig. 2 ein Prinzipschema der Vorrichtung ge-
mäss Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch das Gefäss mit dem
veränderbaren Hohlraum und dem darin ange-
ordneten Ventil zum Verschliessen einer der
Ausgänge.

Anhand der Fig. 1 wird im folgenden der me-
chanische Aufbau des Ausführungsbeispiels der
erfindungsgemässen Drucküberwachungsvorrich-
tung beschrieben. Es folgt dann anhand der Fig. 2
der Beschrieb der Funktionsweise der Vorrichtung
und anhand der Fig. 3 ein bevorzugtes Ausfüh-
rungsbeispiel eines Gefässes 11 mit veränderba-
rem Hohlraum 13 und einem darin eingebauten
Ventil 16, welches Teile einer in der Drucküberwa-
chungsvorrichtung enthaltenen Prüfeinrichtung 11,
12, 16, 20 sind.

Die Drucküberwachungsvorrichtung 1 umfasst
ein Gehäuse 24, in dem ein Druckwächter 4, eine
Kapillare 9 und eine Prüfeinrichtung 11, 12, 16, 20
eingebaut sind. Die Prüfeinrichtung ist vorgesehen,
um den Wärmemelder 2, der über eine Verschrau-
bung 27, beispielsweise eine Serto-Verschraubung,
mit der Drucküberwachungsvorrichtung verbunden
ist, in einstellbaren Zeitabständen auf Dichtheit zu
kontrollieren. Der Wärmemelder, insbesondere ein
Brandmelder, besteht beispielsweise aus einer
Kupferrohrleitung 26, deren eines Ende verschlos-
sen ist, deren anderes Ende, wie bereits erwähnt,
mit der Drucküberwachungsvorrichtung verbunden
ist, und deren Länge ca. 80 m betragen kann. In
dem von der Kupferrohrleitung 26 eingeschlosse-
nen Volumen 3 befindet sich vorzugsweise Luft
oder ein inertes Gas. Die in der Drucküberwa-
chungsvorrichtung angeordnete Prüfeinrichtung 11,
12, 16, 20 besteht im wesentlichen aus einem
Gefäss 11 mit einem veränderbaren Hohlraum 13,
aus Veränderungsmitteln 12 zum Verändern des
Hohlraumes 13, aus einem Ventil 16 und aus einer
elektrischen Schaltungsanordnung 20. Der Wärme-
melder 2 ist über die Verschraubung 27 und über
eine erste Schlauchverbindung 7 mit einem An-
schluss des Druckwächters 4 verbunden. Von ei-
nem zweiten Anschluss des Druckwächters 4 führt
eine zweite Schlauchverbindung 8 auf die eine
Seite einer Kapillare 9. Die andere Seite der Kapil-
lare 9 ist mit einer dritten Schlauchverbindung 10
mit einem ersten Ausgang 14 des veränderbaren

Hohlraumes 13 verbunden. Ein zweiter Ausgang 15 des veränderbaren Hohlraumes 13 ist mit dem Ventil 16 verschliessbar und endet offen innerhalb dem als Ausgleichsvolumen dienenden Gehäuse 24. Der Druckwächter 4 weist in seinem Innern eine Membrane 5 und einen durch die genannte Membrane betätigbaren ersten elektrischen Kontakt 6 auf. Der Kontakt 6 ist mit ersten Verbindungsleitungen 21 mit der Schaltungsanordnung 20 verbunden. Die Veränderungsmittel 12 zum Verändern des Hohlraumes 13 des Gefässes 11 umfassen im wesentlichen ein Antriebsmittel 17 und ein Betätigungsmittel 18. Das Antriebsmittel 17 ist vorzugsweise mit einem Elektromotor mit einem angebaute Reduktionsgetriebe aufgebaut. Es ist über dritte Verbindungsleitungen 23 mit der Schaltungsanordnung verbunden. Als Betätigungsmittel 18 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel eine Exzenterwelle vorhanden, welche mit dem Ausgang des nicht dargestellten Reduktionsgetriebes verbunden und drehbar gelagert ist. An den Veränderungsmitteln 12 ist im weiteren ein zweiter elektrischer Kontakt 19 angeordnet, der zum Feststellen der Ruhelage der Exzenterwelle dient und über zweite elektrisch Verbindungsleitungen 22 mit der Schaltungsanordnung 20 verbunden ist. Am Gehäuse 24 angebrachte Stopfbüchsen 25 dienen einerseits zum Zuführen einer Speisespannung und andererseits dem Wegführen von Alarmierungs- und Störungsmeldungen. Als Antriebsmittel könnten beispielsweise auch ein Schrittmotor oder ein Elektromagnet verwendet werden, und als Betätigungsmittel käme auch die Verwendung einer Spindel in Frage.

In der Folge wird die Funktionsweise der Drucküberwachungsvorrichtung beschrieben. Eine Speisegleichspannung wird der Vorrichtung zugeführt, wobei das Pluspotential am Anschluss 43 und das Minuspotential am Anschluss 44 angeschlossen werden. Die Grösse der Gleichspannung liegt vorzugsweise in einem Bereich zwischen 10 und 30 Volt. Alle elektrischen und elektronischen Bauelement 31, 33, 37, 38, 41 der elektrischen Schaltungsanordnung 20 sind auf einer gedruckten Leiterplatte 42 aufgebaut. Die Vorrichtung ist in der Fig. 2 in der Ruhelage und im spannungslosen Zustand dargestellt. Im normalen Betrieb ist der erste elektrische Kontakt 6 geschlossen. Ein Alarmrelais 31 wird dabei über einen dritten 36 und zweiten Kontakt 35 eines Prüfrelais 33 und den ersten elektrischen Kontakt 6 erregt. Ein Kontakt 32 des Alarmrelais ist dabei in seiner Arbeitsstellung in eine Alarmschleife, beispielsweise einer Brandmeldezentrale, eingeschlaufft. Ein Zeitkreis 41 gibt zu voreinstellbaren Zeitintervallen von beispielsweise 1, 2, 4 oder 8 Stunden periodisch einen elektrischen Impuls ab, der das Prüfrelais 33 erregt und einen Prüfvorgang für den Wärmemelder 2 einleitet. Der sich nun in der Arbeitsstellung befindende

dritte Kontakt 36 des Prüfrelais 33 sorgt dafür, dass das Alarmrelais während des Prüfvorganges erregt bleibt. Ein erster, in die Arbeitsstellung gebrachter Kontakt 34 des Prüfrelais 33 setzt den Elektromotor 17 mit dem nicht dargestellten Reduktionsgetriebe in Betrieb. Die Exzenterwelle 18, die mit dem Ausgang des Reduktionsgetriebes gekoppelt ist, beginnt sich zu drehen und betätigt den zweiten elektrischen Kontakt 19. Ueber den ersten Kontakt 34 des Prüfrelais 33 und den nun geschlossenen zweiten elektrischen Kontakt 19 wird das Prüfrelais 33 in Selbsthaltung gebracht. Die sich drehende Exzenterwelle 18 drückt auf das Gefäss 11 mit dem veränderbaren Hohlraum 13. Als erstes schliesst dabei das Ventil 16 den zweiten Ausgang 15 des Hohlraumes 13 ab. Durch das weitere Verkleinern des Hohlraumes 13 erfolgt über den ersten Ausgang 14 des Hohlraumes, die dritte Schlauchverbindung 10 und die Kapillare 9 ein Druckanstieg in der zweiten Schlauchverbindung 8, dem Druckwächter 4, der ersten Schlauchverbindung 7 und im Wärmemelder 2 nur in dem Falle, wenn kein Leck vorliegt. Die Membrane 5 des Druckwächters 4 öffnet dabei den ersten elektrischen Kontakt 6. Eine Störungsauswertungsschaltung 37 erkennt das Arbeiten des ersten elektrischen Kontaktes 6 über den vorgängig in Arbeitsstellung gebrachten zweiten Kontakt 35 des Prüfrelais 33. Es wird keine Störungsmeldung ausgelöst. Sobald die Exzenterwelle 18 eine ganze Umdrehung gemacht hat, wird der zweite elektrische Kontakt 19 geöffnet und das Prüfrelais 33 verliert seine Erregung. Der Elektromotor 17 wird abgeschaltet, der im Wärmemelder 2 während dem Prüfvorgang erzeugte Ueberdruck hat sich inzwischen über die Kapillare 9, die dritte Schlauchverbindung 10 und den ersten Ausgang 14 im nun wieder grossen Hohlraum 13 abgebaut und/oder sich teilweise über das wieder geöffnete Ventil 16 und den zweiten Ausgang 15 mit dem Druck innerhalb des Gehäuses 24 der Drucküberwachungsvorrichtung ausgeglichen. Der erste elektrische Kontakt 6 ist wieder geschlossen, so dass das Alarmrelais 31 im nun wieder erregungslosen Zustand des Prüfrelais 33 weiterhin erregt bleibt. Im Falle eines Lecks im Wärmemelder 2 wäre durch den Prüfvorgang der Druck im eingeschlossenen Volumen 3 der Rohrleitung 26 nicht erhöht worden, die Membrane 5 des Druckwächters 4 hätte nicht gearbeitet, und der erste elektrische Kontakt 6 wäre geschlossen geblieben. Die Störungsauswertungsschaltung, der der Beginn eines Prüfvorganges durch das Umlegen des zweiten Kontaktes 35 beim Erregen des Prüfrelais 33 mitgeteilt wird, hätte nach einer gewissen Zeit das Nichtfunktionieren des ersten elektrischen Kontaktes 6 festgestellt, dies als Störung interpretiert und ein Störungsrelais 38 erregt sowie eine Störungslampe 40 eingeschaltet. Das Störungsrelais 38

brächte einen Störungsmeldekontakt 39 in Arbeitsstellung, welcher die detektierte Störung beispielsweise der Brandmeldezentrale melden würde.

Die Fig. 3 zeigt ein Gefäss 11 mit einem durch eine Federdose 50 veränderbaren Hohlraum 13 und einem eingebauten Ventil 16 zum Verschliessen des zweiten Ausganges 15 des Hohlraumes. Die Federdose 50, die vorzugsweise aus Kunststoff, Gummi oder Metall gebaut ist, ist mit einem im wesentlichen zylindrischen Tragkörper 45 an einer Verbindungsstelle 46 verklebt. Der Tragkörper 45 weist eine zentrale Bohrung 48 mit einem Innengewinde auf. Im weiteren ist der Tragkörper 45 auf der der Federdose 50 zugekehrten Stirnseite mit einem rohrförmigen Ansatz 47 versehen. Das Ventil 16 besteht aus einem ersten Ventilkörper 51, welcher in die genannte Bohrung 48 eingeschraubt ist, ein zentrales Durchgangsloch aufweist, das den zweiten Ausgang 15 des Hohlraumes 13 bildet. Eine ringförmige Abdichtung 52 befindet sich an dem in den Tragkörper 45 eingeschraubten Ende des ersten Ventilkörpers 51. Ein zweiter Ventilkörper 54 ist längs innerhalb des rohrförmigen Ansatzes 47 verschiebbar. Er weist auf der dem ersten Ventilkörper 51 zugekehrten Seite eine zylinderförmige Andrehung auf, deren äusseres Ende mit einer Ventilkugel 53 versehen ist. Letztere ist beispielsweise in eine vorher im zweiten Ventilkörper angebrachte Sackbohrung eingeführt und zum Befestigen mit dem zweiten Ventilkörper verstemmt worden. Eine erste Druckfeder 56 reicht von der Abdichtung 52 über die zylinderförmige Anordnung des zweiten Ventilkörpers 54 und ist dazu vorgesehen, das Ventil 16 in einer geöffneten Stellung zu halten. Die dem ersten Ventilkörper 51 abgewandte Seite des zweiten Ventilkörpers 54 weist eine zentrale zylindrische Bohrung auf, in die ein nietenförmiger dritter Ventilkörper 55 ragt. Das aus der genannten Bohrung herausragende halbrundkopfförmige Ende des dritten Ventilkörpers steht an einer mit der Federdose 50 verbundenen Betätigungsscheibe 59 an. Das in die genannte Bohrung hereinragende Ende des dritten Ventilkörpers 55 liegt an einer bis auf den Grund der genannten Bohrung reichenden zweiten Druckfeder 57 an. Diese zweite Feder, deren Federkraft grösser ist als diejenige der ersten Feder 56, übernimmt die Funktion eines Stossdämpfers zum Verhindern einer Beschädigung des Ventiles 16 bei zu starkem Zusammenpressen der Federdose 50. Der Tragkörper 45 weist im weiteren ein abgewinkeltes Durchgangsloch auf, dessen eines Ende am äusseren Umfang des Tragkörpers den ersten Ausgang 14 bildet und dessen anderes Ende auf der der Federdose 50 zugewandten Seite in den Hohlraum 13 des Gefässes 11 mündet. Ein mit einer Abschlusscheibe 58 gehaltener Dichtring 49 dichtet an der dem rohrförmigen Ansatz abgewandten

Stirnseite des Tragkörpers 45 letzteren gegen den ersten Ventilkörper 51 ab. Dadurch dass der Ventilkörper 51 im Tragkörper 45 eingeschraubt ist, kann durch die Einschraubweite der Schliesszeitpunkt des Ventiles 16 eingestellt werden.

Anstelle einer Federdose könnten zum Bilden eines veränderbaren Hohlraumes auch ein Blasebalg, ein Ball oder beispielsweise ein Rohr mit einem darin bewegbaren Zylinder verwendet werden. Diese Teile könnten auch aus den bereits genannten Materialien hergestellt sein.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung weist die folgenden vorteilhaften Merkmale auf: der Stromverbrauch der Vorrichtung ist äusserst gering, er beträgt nur ca. 10 mA. Beim Prüfvorgang wird das gesamte eingeschlossene Volumen mit der Druckerhöhung beaufschlagt. Kleine Druckschwankungen während des Prüfvorganges haben keinen Einfluss auf den Prüfablauf. Die Prüfvorgänge sind, auch wenn sie kurzzeitig hintereinander erfolgen, reproduzierbar. Die Drucküberwachungsvorrichtung mit der erfindungsgemässen eingebauten Prüfeinrichtung lässt sich nachträglich an bestehende Warmemelder der eingangs genannten Gattung anschliessen oder bestehende Ausprüfeinrichtungen an Warmemeldern können durch die Vorrichtung ersetzt werden.

Die erfindungsgemässe Drucküberwachungsvorrichtung kann auch in anderen Systemen, in denen ein Druckverlust eine Fehlfunktion zur Folge hätte, verwendet werden. Z.B. pneumatische Kontakte (Ueberfahrsschwellen) bei Garagetorsteuerungen, pneumatische Kontakte bei Einbruchsicherungen oder Notstoppschwellen in Liftsteuerungen.

Patentansprüche

1. Drucküberwachungsvorrichtung für einen, ein geschlossenes Volumen (3) aufweisenden Warmemelder (2), mit einer zum Ausgleichen von statischen Druckänderungen im Warmemelder bestimmten Kapillare (9) und einem, eine auf einen ersten elektrischen Kontakt (6) wirkende Membrane (5) aufweisenden Druckwächter (4), wobei eine Prüfeinrichtung (11, 12, 16, 20) vorhanden ist, welche ein Gefäss (11) mit einem veränderbaren Hohlraum (13) und Mittel (12) zum zeitweisen Verändern des Hohlraumes (13) zum Erzeugen einer Druckerhöhung im Druckwächter (4) sowie im eingeschlossenen Volumen (3) bei intaktem Warmemelder (2) aufweist und wobei der Hohlraum (13) des Gefässes (11) mit einem mit dem Druckwächter (4) pneumatisch verbundenen ersten Ausgang (14) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein wenigstens den Druckwächter (4), die Kapillare (9) und das Gefäss (11) enthaltendes Gehäuse (24) vorhanden ist,

dass die Kapillare (9) in die Verbindung des ersten Ausganges (14) mit dem Druckwächter (4) eingefügt ist, und dass der Hohlraum (13) des Gefäßes (11) einen zweiten Ausgang (15), der in das Gehäuse (24) mündet, umfasst, wobei im zweiten Ausgang ein Ventil (16) angeordnet ist, das im Ruhezustand der Vorrichtung in der Offenstellung und nach dem Betätigen der Veränderungsmittel zum Erzeugen der genannten Druckerhöhung in einer geschlossenen Stellung ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Prüfeinrichtung (11, 12, 16, 20) eine elektrische Schaltungsanordnung (20) umfasst, welche die Veränderungsmittel (12) periodisch betätigt und dabei das Arbeiten des ersten elektrischen Kontaktes (6) kontrolliert. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gefäß (11) mit dem veränderbaren Hohlraum (13) eine Federdose, ein Blasebalg, ein Ball oder ein Rohr mit einem darin bewegbaren Zylinder ist. 20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gefäß (11) aus Kunststoff, Gummi, Metall oder aus einer Kombination dieser Materialien hergestellt ist. 25
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Veränderungsmittel (12) wenigstens je ein Antriebsmittel (17) und ein Betätigungsmittel (18) umfassen. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsmittel (17) ein Elektromotor, ein Schrittmotor oder ein Elektromagnet ist. 35
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsmittel (18) zum Verändern des Gefäßhohlraumes (13) eine mit dem Antriebsmittel (17) verbundene, drehbar gelagerte Exzenterwelle oder Spindel ist. 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter elektrischer Kontakt (19) vorhanden ist, der durch das Antriebsmittel (17) oder das Betätigungsmittel (18) zum Überwachen der Lage eines der beiden betätigbar ist. 45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (16) mechanisch mit dem Antriebsmittel (17) 50

oder dem Betätigungsmittel (18) gekoppelt, oder elektrisch betätigbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (16) innerhalb des Gefäßes (11) angeordnet ist. 55

Claims

1. Pressure surveillance device for a temperature detector (2) having an enclosed volume (3), with a capillary (9) intended to compensate static pressure changes in the temperature detector and a pressure control device (4) having a membrane (5) acting upon a first electric contact (6), a testing device (11, 12, 16, 20) being provided which has a vessel (11) with a changeable hollow space (13) and means (12) to change the hollow space temporarily to produce an increase in pressure in the pressure control device (4) as well as in the enclosed volume (3) when the temperature detector (2) is intact, and the hollow space (13) of the vessel (11) being provided with a first exit (14) connected pneumatically to the pressure control device (4) wherein a housing (24) is provided containing the pressure control device (4), the capillary (9) and the vessel (11), wherein the capillary (9) is inserted into the connection between the first exit (14) and the pressure control device (4), and wherein the hollow space (13) of the vessel (11) includes a second exit (15) leading into the housing (24), a valve (16) being disposed in the second exit, which valve is in the open position when the device is in the inoperative state and in a closed position following actuation of the changing means to produce the said increase in pressure.
2. Device according to claim 1, wherein the testing device (11, 12, 16, 20) includes an electrical circuit arrangement (20), which periodically actuates the changing means (12) and thereby monitors the working of the first electrical contact (6).
3. Device according to claim 1 or 2 wherein the vessel (11) with the changeable hollow space (13) is an expandable diaphragm, a bellows, a ball or a tube with a cylinder movable therein.
4. Device according to one of the claims 1 to 3, wherein the vessel (11) is made of plastic, rubber, metal or a combination of these materials.

5. Device according to one of the claims 1 to 4, wherein the changing means (12) include at least a driving means (17) and an actuation means (18).

5

6. Device according to claim 5, wherein the driving means (17) is an electromotor, a stepping motor or an electromotor.

7. Device according to claim 5 wherein the actuation means (17) to change the hollow space of the vessel (13) is a rotatably disposed eccentric shaft or spindle connected to the drive means (17).

10

8. Device according to claim 7, wherein a second electrical contact (19) is provided which can be actuated by the drive means (17) or the actuation means (18) to monitor the position of one of the two.

15

20

9. Device according to one of the claims 5 to 8, wherein the valve (16), can be actuated mechanically, coupled with the drive means (17) or the actuation means (18), or electrically.

25

10. Device according to one of the claims 1 to 9, wherein the valve (16) is disposed within the vessel (11).

30

Revendications

1. Dispositif de surveillance de pression pour un détecteur de chaleur (2) présentant un volume fermé (3) avec un capillaire (9) destiné à la compensation des modifications de pression statique dans le détecteur de chaleur et un contrôleur de pression (4) présentant une membrane (5) agissant sur un premier contact électrique (6), un dispositif de contrôle (11, 12, 16, 20) étant prévu et présentant un récipient (11) avec un espace creux modifiable (13) et des moyens (12) pour la modification momentanée de l'espace creux (13) pour la génération d'une augmentation de pression dans le contrôleur de pression (4) de même que dans le volume fermé (3) lorsque le détecteur de chaleur est intact (2) et l'espace creux (13) du récipient (11) étant pourvu d'une première sortie (14) reliée pneumatiquement au contrôleur de pression (4) caractérisé en ce qui existe au minimum un boîtier (24) comprenant le contrôleur de pression (4), le capillaire (9) et le récipient (11), que le capillaire (9) est inséré dans la liaison de la première sortie (14) avec le contrôle de pression (4) et que l'espace creux (13) du récipient (11) comprend une seconde sortie (15) qui débouche dans le boî-

35

40

45

50

55

tier (24), une soupape (16) étant disposée dans la seconde sortie laquelle soupape est en position ouverte à l'état de repos du dispositif et en position fermée après l'actionnement du moyen de variation pour la génération de l'augmentation de pression mentionnée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de contrôle (11, 12, 16, 20) comprend un circuit électrique (20) lequel actionne périodiquement le moyen de modification (12) et contrôle alors le fonctionnement du premier contact électrique (6).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le récipient (11) comportant l'espace creux variable (13) est une boîte élastique, un soufflet, une balle ou un tube avec un cylindre mobile à l'intérieur.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le récipient (11) est fabriqué en matière plastique, caoutchouc, métal ou dans une combinaison de ces matériaux.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les moyens de modification (12) comprennent au minimum respectivement un moyen d'entraînement (17) et un moyen d'actionnement (18).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen d'entraînement (17) est un moteur électrique, un moteur pas à pas ou un électro-aimant.

7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement (18) pour la modification de l'espace creux du récipient (13) est une tige ou un arbre excentrique supporté de façon pivotable relié au moyen d'entraînement (17).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'un second contact électrique (19) existe lequel est actionnable par le moyen d'entraînement (17) ou le moyen d'actionnement (18) pour la surveillance de la position d'un des deux.

9. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que la soupape (16) est mécaniquement couplée au moyen d'entraînement (17) ou au moyen d'actionnement (18) ou est électriquement actionnable.

10. Dispositif selon une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la soupape (16) est

disposée à l'intérieur du récipient (11).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

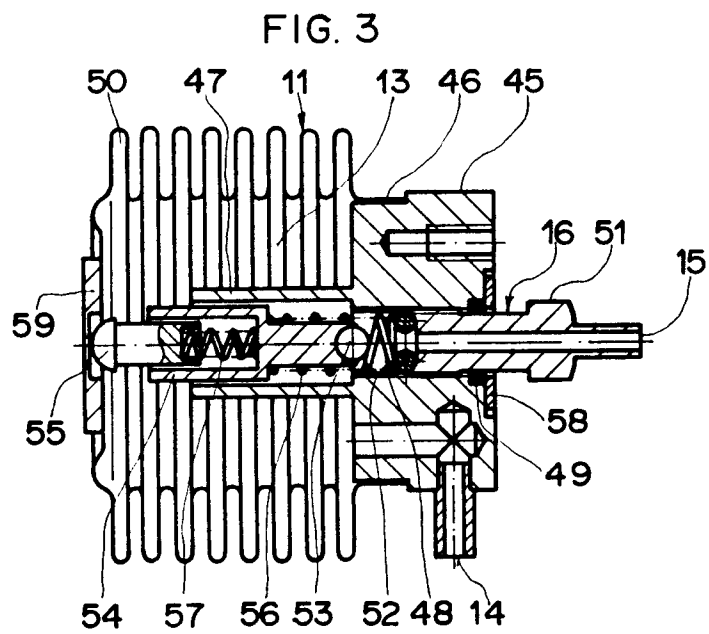
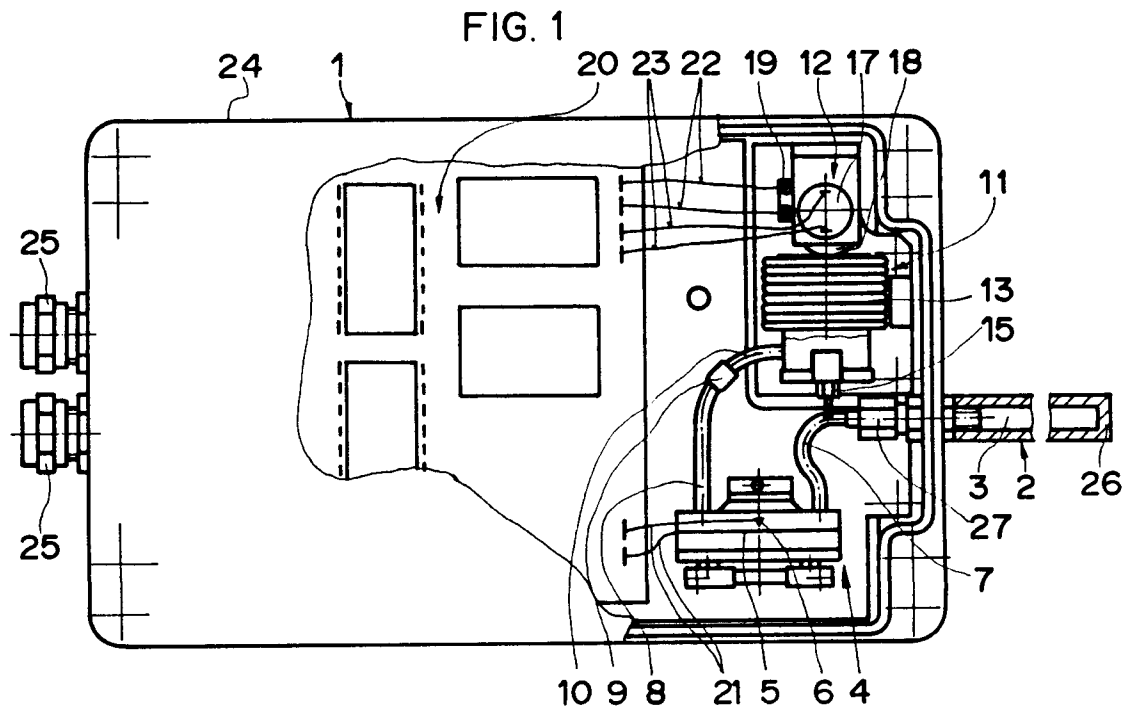


FIG. 2

