

(19)



(11)

EP 2 119 479 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
12.02.2020 Patentblatt 2020/07

(51) Int Cl.:
A62C 2/24 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
04.01.2017 Patentblatt 2017/01

(21) Anmeldenummer: **09003193.1**

(22) Anmeldetag: **05.03.2009**

(54) Feuerschutzabsperrvorrichtung

Fire damping device

Dispositif coupe-feu

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.05.2008 DE 102008024085**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.11.2009 Patentblatt 2009/47

(73) Patentinhaber: **Strulik GmbH
65597 Hünfelden (DE)**

(72) Erfinder: **Jürgen Eidmann
61348 Bad Homburg (DE)**

(74) Vertreter: **von dem Borne, Andreas et al
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-U1- 20 007 841 JP-A- H1 040 476
US-A- 4 540 980 US-A- 4 928 583
US-A- 5 123 875 US-B1- 6 224 481**

EP 2 119 479 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feuerschutzabsperrovorrichtung, insbesondere für Lüftungskanäle, mit einem Absperrgehäuse, einer innerhalb des Absperrgehäuses angeordneten Absperrklappe, einer auf die Absperrklappe arbeitenden Schließvorrichtung sowie einer Detektionsvorrichtung mit zumindest einem Temperatursensor, welche ein Auslösesignal für den Klappenantrieb erzeugt, sodass die Absperrklappe mit der Schließvorrichtung aus einer Freigabeposition in eine Absperrposition überführbar ist. - Eine solche Feuerschutzabsperrovorrichtung wird in der Praxis auch als Feuerschutzklappe bezeichnet. Die darin angeordnete Absperrklappe ist in der Regel in dem Klappengehäuse drehbar, schwenkbar und/oder verschiebbar gelagert, wobei das z. B. rohrförmige Klappengehäuse mit zum Beispiel rundem oder rechteckigem Querschnitt an einen Lüftungskanal angeschlossen oder zwischen Lüftungskanälen montiert wird. Bei der Schließvorrichtung, welche als Klappenantrieb ausgebildet sein kann, handelt es sich insbesondere um einen elektromotorischen Antrieb, z. B. einen Federrücklaufmotor, der mit einer geeigneten Spannung versorgt wird und die Absperrklappe unter gleichzeitigem Spannen der Rückzugsfeder in die Offenstellung bringt. Durch Auslösung, z. B. im Brandfall, wird die Stromversorgung des Federrücklaufmotors unterbrochen, sodass die Absperrvorrichtung mittels der Federenergie in die Geschlossenstellung bzw. Absperrposition überführt wird. Die Feuerschutzabsperrovorrichtung sorgt folglich dafür, dass im Brandfall die Absperrklappe automatisch verschlossen wird, damit ein Durchgang von Luft oder anderen Gasen und/oder ein Durchgang von Feuer und Rauch verhindert wird. Dabei ist die Schließvorrichtung bzw. der Klappenantrieb z. B. über zumindest einen Hebel oder ein Gestänge an die Absperrklappe angeschlossen.

[0002] Aus der Praxis kennt man eine Feuerschutzabsperrovorrichtung der eingangs beschriebenen Art, mit einem runden oder eckigen Gehäuse und einer drehbar bzw. schwenkbar in dem Gehäuse gelagerten Absperrklappe, wobei außenseitig an dem Gehäuse ein Federrücklaufmotor angeschlossen ist, welcher in der beschriebenen Weise auf die Absperrklappe arbeitet. In das Gehäuse bzw. Gehäuseinnere ragt eine als Temperatursensor ausgebildete Detektionsvorrichtung, welche als thermoelektrischer Sensor ausgebildet ist und bei Temperaturen ab ca. 72 °C (Statiktemperatur) auslöst und den Federrücklaufmotor ansteuert.

[0003] Im Übrigen sind Rauchmeldevorrichtungen für brandschutztechnische Anlagen bekannt, welche zumindest einen optischen Rauchmelder aufweisen. Der Rauchmelder ist in das Gehäuse integriert, welches üblicherweise außenseitig auf einen Luftführungs kanal aufgesetzt wird. In den Luftführungs kanal ragt lediglich ein Rauchsammelrohr, welches im Brandfall den Rauch aus den Luftführungs kanal in den Bereich des Rauchmelders leitet.

[0004] Diese aus der Praxis bekannten Vorrichtungen haben sich in der Praxis bewährt, sie sind jedoch weiterentwicklungsfähig.

[0005] Aus der US 4,977,818 ist eine Feuerschutzabsperrovorrichtung für ein Gebäude mit einer z. B. im Dachbereich angeordneten Absperrklappe bekannt, wobei in dem Gebäude eine Vielzahl von Sensoren verteilt sind, die insbesondere als Temperatursensoren ausgebildet sein können. Optional können die in einzelnen Räumen des Gebäudes verteilten Sensoren Feuer, Rauch, Gas oder hohe Temperaturen ermitteln.

[0006] Die US 5,728,001 beschreibt eine Feuerschutzabsperrovorrichtung mit einer Absperrklappe, wobei ein Temperatursensor in einen Luftführungs kanal hineinragt.

[0007] Aus der JP 2002/251680 A kennt man einen Raumrauchmelder, welcher beispielsweise an der Decke eines zu überwachenden Raums montiert werden kann, wobei dieser Raumrauchmelder mit einem zusätzlichen Temperatursensor ausgerüstet ist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Feuerschutzabsperrovorrichtung für einen Lüftungskanal bzw. für Lüftungskanäle der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welche sich bei einfachem und kompakten Aufbau durch ein hohes Maß an Sicherheit und Zuverlässigkeit auszeichnet.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Feuerschutzabsperrovorrichtung, insbesondere für Lüftungskanäle, der eingangs beschriebenen Art, dass die Detektionsvorrichtung als kombinierte Temperatur- und Rauchdetektionsvorrichtung ausgebildet ist, in welche sowohl ein Temperatursensor als auch ein Rauchsensor integriert ist. Die Detektionsvorrichtung weist ein in das Gehäuse bzw. Gehäuseinnere ragendes Detektorgehäuse auf, in welchen sowohl der Temperatursensor als auch der Rauchsensor angeordnet sind.

[0010] Die Erfindung geht dabei von der Erkenntnis aus, dass die Zuverlässigkeit und Sicherheit einer Feuerschutzabsperrovorrichtung erheblich verbessert werden kann, wenn die Absperrfunktion nicht lediglich über einen in das Gehäuseinnere ragenden Temperatursensor ausgelöst wird, sondern wenn ergänzend in die Detektionsvorrichtung ein Rauchmelder integriert ist. Denn während der Temperatursensor lediglich bei ausreichend hohen Temperaturen von z. B. mehr als 70 °C oder 72 °C anspricht, löst der Rauchmelder die Absperrvorrichtung im Brandfall selbst dann aus, wenn im Bereich des Lüftungskanals bzw. der Feuerschutzklappe verhältnismäßig niedrige Temperaturen vorliegen, jedoch Rauch in den Lüftungskanal eindringt. Im Rahmen der Erfindung reicht folglich entweder das Überschreiten der Grenz-Temperatur innerhalb des Lüftungskanals, sodass der Temperatursensor auslöst oder die Detektion von Rauch, sodass der Rauchmelder anspricht. Stets erfolgt eine zuverlässige Auslösung und folglich ein zuverlässiges Absperrn der Klappe, sodass eine erhöhte Sicherheit gewährleistet ist. Dieses gelingt bei gleichzei-

tig kompaktem Aufbau, denn gemäß Erfindung ist eine einheitliche Detektionsvorrichtung mit einem einheitlichen Detektorgehäuse vorgesehen, welches in das Absperrgehäuse ragt und in welchem sowohl der Temperatursensor als auch der Rauchmelder angeordnet sind. Dazu weist das innerhalb des Absperrgehäuses angeordnete Detektorgehäuse eine erste Öffnung auf, durch welche bzw. aus welcher der Temperatursensor herausragt. Dieses schließt im Rahmen der Erfindung jedoch nicht aus, dass der Temperatursensor "geschützt" innerhalb des Absperrgehäuses angeordnet ist. Denn das Detektorgehäuse kann im Bereich des Temperatursensors, z. B. im Bereich der Öffnung, durch welche der Temperatursensor herausragt, ein den Temperatursensor bereichsweise umschließendes und bereichsweise offenes Schutzgehäuse aufweisen. Ein solches Schutzgehäuse kann z. B. als Schutzkäfig oder dergleichen ausgebildet sein. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass zuverlässig die Temperatur innerhalb des Absperrgehäuses bzw. der Feuerschutzklappe ermittelt wird, zugleich wird der Temperatursensor jedoch vor mechanischen Beanspruchungen geschützt, die ggf. im Zuge der Montage aber auch im Zuge des Transports oder der Lagerhaltung des Detektors auftreten können.

[0011] Das Detektorgehäuse kann als rohrförmiges, z. B. zylinderförmiges Gehäuse ausgebildet sein. In diesem Fall ist es zweckmäßig, wenn der Temperatursensor durch eine stirnseitige erste Öffnung aus dem Detektorgehäuse (in den Lüftungskanal) vorkragt. Ferner weist das Detektorgehäuse eine zweite Öffnung als Raucheintrittsöffnung auf, sodass der Rauch in das Innere des Detektorgehäuses gelangen kann, in welchem der Rauchmelder angeordnet ist. Diese Raucheintrittsöffnung wird von einem gitterartigen oder einem perforierten Gehäuseabschnitt gebildet. Im Falle eines rohrförmigen bzw. zylinderförmigen Detektorgehäuses ist es zweckmäßig, wenn diese Raucheintrittsöffnung umfangsseitig positioniert ist.

[0012] In einer alternativen Ausgestaltung ist das Detektorgehäuse nicht als einheitliches rohrförmiges bzw. zylinderförmiges Gehäuse mit über die gesamte Länge im Wesentlichen konstantem Durchmesser ausgebildet, sondern das Detektorgehäuse weist in einer solchen alternativen Ausgestaltung einen ersten rohrförmigen Gehäuseabschnitt auf, welcher z. B. eine Auswerteeinheit aufnimmt und einen sich an den ersten Gehäuseabschnitt anschließenden zweiten Gehäuseabschnitt, welcher den Rauchsensor aufnimmt. Vorzugsweise ist der zweite Gehäuseabschnitt in seiner Form an die Außenkontur des Rauchsensors angepasst. Auf diese Weise können handelsübliche Rauchsensoren in einfacher Weise platzsparend integriert werden. Dazu kann es zweckmäßig sein, dass der zweite Gehäuseabschnitt im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist, wobei die (Längs-)Achse dieses zweiten zylindrischen Gehäuseabschnittes in etwa orthogonal auf die (Längs-)Achse des zylindrischen ersten Gehäuseabschnittes steht. Die Höhe des zylindrischen zweiten Gehäuseabschnittes

entspricht dann vorzugsweise in etwa dem Durchmesser des ersten zylindrischen Gehäuseabschnittes. Auf diese Weise wird insgesamt ein Detektorgehäuse geschaffen, welches kompakt aufgebaut ist und zugleich die erforderlichen Komponenten platzsparend aufnimmt. Dabei können eine oder mehrere Raucheintrittsöffnungen im Umfangsbereich bzw. im Zylindermantelbereich des zweiten zylindrischen Gehäuseabschnittes angeordnet sein. Die Stirnflächen dieses zylindrischen zweiten Gehäuseabschnittes sind vorzugsweise geschlossen ausgebildet.

[0013] Der Schließmechanismus bzw. Klappenantrieb ist in an sich bekannter Weise vorzugsweise als elektromotorischer Antrieb und/oder als Federantrieb ausgebildet. Dabei kann es sich besonders bevorzugt um einen Federrücklaufmotor handeln. Der Antrieb ist vorzugsweise mit einer Steuervorrichtung versehen bzw. an eine Steuervorrichtung angeschlossen. Sobald die Detektionsvorrichtung ein Auslösesignal erzeugt, wird der Antrieb über die Steuervorrichtung derart angesteuert, dass die Absperrklappe in die Absperrposition überführt wird. Im Falle eines elektromotorischen Federrücklaufmotors bringt diese bei entsprechender Spannungsversorgung die Absperrvorrichtung in die Offenstellung, und zwar unter gleichzeitigem Spannen der innerhalb des Federrücklaufmotors angeordneten Rückzugsfeder. Durch Unterbrechung der Stromversorgung, z. B. bei Vorliegen eines Auslösesignals, wird die Absperrvorrichtung mittels der Federenergie in die Geschlossenstellung gefahren. Bei diesem "Ruhestromprinzip" ist zudem gewährleistet, dass die Absperrklappe auch im Falle eines Kurzschlusses oder bei einer Unterbrechung der Stromversorgung ausgelöst wird.

[0014] Erfindungsgemäß ist die Detektionsvorrichtung mit einer Auswerteelektronik versehen. An diese Auswerteelektronik sind sowohl der Temperatursensor als auch der Rauchsensor angeschlossen. Die Auswerteelektronik ist wiederum mit dem elektromotorischen Antrieb oder mit der Steuervorrichtung für den elektromotorischen Antrieb verbunden, d. h. die Auswerteeinheit erzeugt das Auslösesignal. Dabei ist es vorteilhaft, wenn die Auswerteelektronik ein Auslösesignal für den Klappenantrieb bzw. die Steuervorrichtung erzeugt, wenn der Temperatursensor ein Temperatursignal und/oder der Rauchsensor ein Rauchsignal erzeugt. Die Auswertung dieser beiden Signale erfolgt folglich vorzugsweise innerhalb der Auswerteelektronik, welche dann im Sinne einer "ODER-Verknüpfung" sowohl bei Auslösung lediglich des Temperatursensors als auch bei Auslösung lediglich des Rauchsensors ein "einheitliches" Auslösesignal für den Klappenantrieb bzw. die Steuervorrichtung erzeugt. Es kann folglich mit einer herkömmlichen Steuervorrichtung bzw. mit einem herkömmlichen Klappenantrieb gearbeitet werden, der lediglich ein "einfaches" Auslösesignal von der Auswerteelektronik des Detektors erhält, wobei die Steuervorrichtung unabhängig davon funktioniert, ob die Auslösung durch den Rauchsensor oder den Temperatursensor erfolgt. Grundsätzlich sind

auch Ausführungsformen möglich, bei denen eine Auslösung im Sinne einer "UND-Verknüpfung" nur dann erfolgt, wenn sowohl der Temperatursensor als auch der Rauchsensor ansprechen.

[0015] Die Auswerteelektronik ist erfindungsgemäß in das Detektorgehäuse integriert. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Auswerteelektronik außerhalb des Detektorgehäuses in einem separaten Gehäuse vorzusehen, welches dann z. B. außerhalb des Absperrgehäuses angeordnet ist.

[0016] Auswerteelektronik einerseits und Steuervorrichtung für den Motor andererseits können jedoch auch kombiniert werden, d. h. die Auswerteelektronik kann in die Steuervorrichtung integriert werden oder umgekehrt.

[0017] Der Rauchsensor ist in an sich bekannter Weise vorzugsweise als optischer Sensor ausgebildet. Insofern kann auf bekannte, nach dem optischen Prinzip mittels einer oder mehrerer Dioden bzw. Diodendetektoren arbeitenden Sensoren zurückgegriffen werden.

[0018] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine beispielhafte Feuerschutzabsperrvorrichtung für einen Lüftungskanal in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 2 die Detektionsvorrichtung des Gegenstandes nach Fig. 1 in einer vergrößerten Darstellung,
- Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2 in einer teilaufgebrochenen Seitenansicht,
- Fig. 4 einen Schnitt A-A durch den Gegenstand nach Fig. 3,
- Fig. 5 eine Detektionsvorrichtung gemäß Fig. 2 in einer erfindungsgemäßen Ausführungsform,
- Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 5 mit geöffnetem Gehäuse und
- Fig. 7 den Gegenstand nach Fig. 5 in einer Seitenansicht.

[0019] In den Figuren ist eine Feuerschutzabsperrvorrichtung für Lüftungskanäle bzw. für einen Lüftungskanal dargestellt. Diese Feuerschutzabsperrvorrichtung, die in der Praxis auch als Feuerschutzklappe bezeichnet wird, weist in ihrem grundsätzlichen Aufbau ein Absperrgehäuse 1 sowie eine in dem Absperrgehäuse 1 angeordnete Absperrklappe 2. Das Absperrgehäuse 1 ist im Ausführungsbeispiel als zylinderförmiger Rohrstutzen ausgebildet, welches an einen rohrförmigen Lüftungskanal anschließbar ist oder zwischen zwei Lüftungskanälen angeordnet wird. Die Absperrklappe 2 ist innerhalb des Absperrgehäuses 1 drehbar gelagert. Ferner ist ein Schließmechanismus in der Ausführungsform als Klappenantrieb 3 vorgesehen, welcher über ein Gestänge bzw. eine Hebelanordnung oder ein Hebelgetriebe 4 auf die Absperrklappe arbeitet. Der Klappenantrieb 3 ist im Ausführungsbeispiel als elektromotorischer Antrieb in der Ausführungsform als Federrücklaufmotor ausgebildet. Dieser Antrieb 3 ist mit einer Steuervorrichtung 5

ausgestattet und im Übrigen an eine geeignete Spannungsversorgung 6 angeschlossen. Ober diese Spannungsversorgung bringt der Federrücklaufmotor die Absperrklappe 2 in die in Fig. 1 dargestellte Offenstellung, in welcher der Durchgang durch das Gehäuseinnere freigegeben wird. Im Zuge des Öffnens der Klappe 2 wird zugleich die Rücklauffeder des Federrücklaufmotors 3 gespannt. Wird nun die Spannungsversorgung, z. B. durch Auslösung im Brandfall unterbrochen, so schließt die in den Federrücklaufmotor 3 integrierte Rücklauffeder die Absperrklappe 2 und bringt diese folglich in die nicht dargestellte Absperrposition.

[0020] Dazu ist eine in das Absperrgehäuse 1 ragende Detektionsvorrichtung 7 vorgesehen, welche mit dem Klappenantrieb 3 bzw. dessen Steuervorrichtung 5 verbunden ist und ein Auslösesignal im Alarmfall erzeugt, sodass die Absperrklappe 2 mit dem Klappenantrieb 3 aus der Freigabeposition in die Absperrposition überführt wird, in welcher der Durchgang durch das Gehäuse 1 und folglich auch durch die daran angeschlossenen Lüftungskanäle verschlossen wird.

[0021] Erfindungsgemäß ist die Detektionsvorrichtung 7 nun als kombinierte Temperatur- und Rauchdetektionsvorrichtung ausgebildet. Dazu ist in diese Detektionsvorrichtung 7 sowohl ein Temperatursensor 8 als auch ein Rauchsensor 9 integriert. Die Detektionsvorrichtung 7 weist ein z. B. rohrförmiges bzw. zylinderförmiges Detektionsgehäuse 10 auf, welches gleichsam einen kombinierten Rauch- und Temperaturfühler bildet, der in das Innere des Absperrgehäuses 1 ragt.

[0022] Der Aufbau einer ersten Ausführungsform dieser erfindungsgemäßen Detektionsvorrichtung 7 ergibt sich beispielhaft aus einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2, 3 und 4. Sie wird über einen endseitigen Befestigungsflansch 11 in einer Montageöffnung 12 des Absperrgehäuses 1 befestigt.

[0023] Das Detektorgehäuse 10 weist eine stirnseitige Öffnung 13 auf, durch welche der Temperatursensor 8 etwas vorkragt. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass beispielsweise ein handelsüblicher Thermofühler als Temperatursensor unmittelbar innerhalb des Absperrgehäuses angeordnet ist, sodass eine zuverlässige Temperaturdetektion gelingt. Ergänzend weist das Detektorgehäuse 10 eine Raucheintrittsöffnung 14 auf. Denn der Rauchsensor 9 ist innerhalb des in das Absperrgehäuse 1 ragenden Detektorgehäuses 10 angeordnet, sodass der Rauch über die Raucheintrittsöffnung 14 in den Bereich des Rauchsensors 9 gelangen kann. Die Raucheintrittsöffnung 14 wird dabei von einem gitterartigen oder einem perforierten Gehäuseabschnitt gebildet bzw. ist mit einem solchen gitterartigen oder perforierten Gehäuseabschnitt abgedeckt. Im Ausführungsbeispiel ist diese Raucheintrittsöffnung 14 umfangsseitig angeordnet. In Fig. 4 ist erkennbar, dass der Rauchsensor selbst direkt unter der Raucheintrittsöffnung 14 bzw. dem perforierten Gehäusebereich angeordnet ist, und zwar in der Nähe des Gehäuseendes.

[0024] Die Fig. 5 bis 7 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform.

rungsform einer erfindungsgemäßen Detektionsvorrichtung 7. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 4 unter anderem durch die Form des Detektorgehäuses 10. So ist erkennbar, dass das Detektorgehäuse 10 einen ersten rohrförmigen bzw. zylinderförmigen Gehäuseabschnitt 10a aufweist und einen sich an den ersten Gehäuseabschnitt 10a anschließenden zweiten Gehäuseabschnitt 10b aufweist. Dieser zweite Gehäuseabschnitt 10b nimmt den Rauchsensor 9 auf. Dazu ist der zweite Gehäuseabschnitt 10b in seiner Form an die Außenkontur des Rauchsensors 9 angepasst. Im Ausführungsbeispiel ist dieser zweite Gehäuseabschnitt 10b dazu ebenfalls zylindrisch bzw. im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet, wobei die Achse 16b dieses zweiten zylindrischen Gehäuseabschnittes 10b in etwa orthogonal zu der Achse 16a des ersten zylindrischen Gehäuseabschnittes 10a angeordnet ist. Auf diese Weise kann ein herkömmlich aufgebauter Rauchsensor 9 platzsparend in das Gehäuse 10 integriert werden. Die Höhe h des zweiten zylindrischen Gehäuseabschnittes 10b entspricht dabei in etwa dem Durchmesser d des ersten zylindrischen Gehäuseabschnittes 10a. Das bedeutet, dass die Höhe h (wie dargestellt) auch (etwas) von der Dicke d abweichen kann, z. B. etwas größer sein kann. z. B. um bis zu 20 %, vorzugsweise um lediglich bis zu 15 %. Die Raucheintrittsöffnungen 14 sind im Umfangsbereich bzw. Zylindermantelbereich des zweiten Gehäuseabschnittes 10b angeordnet. Es sind zwei Raucheintrittsöffnungen 14 vorgesehen. Die Stimflächen 17 dieses zweiten zylindrischen Gehäuseabschnittes 10b sind geschlossen. Ferner ist erkennbar, dass bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 bis 7 der Temperatursensor 8 nicht frei aus dem Detektorgehäuse 10 herausragt, sondern dass das Detektorgehäuse 10 im Bereich des Temperatursensors 8 und folglich auch im Bereich der Öffnung 13 ein den Temperatursensor bereichsweise umschließendes und bereichsweise offenes Schutzgehäuse 13a aufweist. Dieses Schutzgehäuse ist im Ausführungsbeispiel als Schutzkäfig 13a ausgebildet. Es wird deutlich, dass auf diese Weise ein einwandfreie Temperaturerkennung möglich ist, dass der Temperatursensor 8 jedoch gegen mechanische Beschädigungen geschützt ist. Der Temperatursensor 8 ist im Bereich der Öffnung 13 an einem z. B. in der Öffnung angeordneten Haltesteg befestigt. Es ist erkennbar, dass der Temperatursensor 8 bei dieser bevorzugten Ausführungsform nicht durch den Rauchsensor hindurch oder an ihm vorbeigeführt ist, sondern (vollständig) in dem Bereich des endseitigen Schutzkäfigs 13a positioniert ist. Es ist dann lediglich erforderlich, die Verkabelung für den Temperatursensor 8 an dem Rauchsensor 9 vorbeizuführen. Der Haltesteg, an dem der Temperatursensor fußseitig befestigt ist, liegt (in etwa) auf dem Umfang des zweiten zylindrischen Gehäuseabschnittes 10b und folglich außerhalb des Umfangs des Rauchsensors 9. Bei dieser Ausführungsform mit einem Temperatursensor in kleiner Bauform ist der Schutzkäfig 13a besonders zweckmäßig. Ein Schutzkä-

fig 13a gemäß Fig. 5 bis 7 kann aber grundsätzlich auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 bis 4 vorgesehen sein. Dieses ist nicht dargestellt.

[0025] Temperatursensor 8 einerseits und Rauchsensor 9 andererseits sind über innerhalb des Detektorgehäuses 10 geführte Anschlusskabel mit einer gemeinsamen Auswerteeinheit bzw. Auswerteelektronik 15 verbunden, welche bei der beispielhaften Ausführungsform nach Fig. 2 bis 4 außerhalb des Absperrgehäuses 1 angeordnet ist. Diese Auswerteelektronik 15 ist - wie in Fig. 1 angedeutet - mit dem Klappenantrieb 3 bzw. dessen Steuervorrichtung 5 verbunden. Die Auswerteelektronik 15 ist dabei so ausgelegt, dass ein Auslösesignal erzeugt wird, wenn der Temperatursensor 8 oder der Rauchsensor 9 anspricht. Die Sensorsignale sind folglich im Sinne einer logischen ODER-Verknüpfung ausgewertet. Grundsätzlich wäre zwar auch eine logische UND-Verknüpfung möglich. Die logische ODER-Verknüpfung zeichnet sich jedoch durch ein erhöhtes Maß an Auslösesicherheit aus, da die Absperrklappe 2 beispielsweise auch dann geschlossen wird, wenn die Temperaturen niedrig sind und dennoch Rauch detektiert wird. Empfindlichkeit des Rauchsensors 9 und/oder des Temperatursensors 8 sind einstellbar.

[0026] Erfindungsgemäß ist die Auswerteeinheit 15 innerhalb des Detektorgehäuses 10 angeordnet. Dieses ist beispielhaft in den Fig. 5 bis 7 dargestellt. Die Auswerteeinheit 15 ist dabei in dem ersten zylindrischen Gehäuseabschnitt 10a angeordnet. Auch bei dieser Ausführungsform ist es zweckmäßig, wenn die beiden Sensoren 8, 9 mit der Auswerteeinheit 15 verbunden sind, so dass die Auswerteeinheit 15 dann ein "einheitliches" Auslösesignal für den Klappenantrieb bzw. die Steuervorrichtung 5 erzeugen kann. Die erfindungsgemäße Detektionsvorrichtung kann folglich mit einem herkömmlichen Klappenantrieb und auch einer herkömmlichen Steuervorrichtung zusammenarbeiten, da es für die Steuervorrichtung unerheblich ist, ob eine Auslösung aufgrund des Temperatursignals oder des Rauchsignals erfolgt.

[0027] Über die Auswerteeinheit 15, an welche die Sensoren 8, 9 angeschlossen sind, kann im Übrigen auch die Stromversorgung der Sensoren 8, 9 erfolgen.

[0028] Ferner besteht optional die Möglichkeit, zusätzlich zur automatischen Auslösung und folglich zum automatischen Schließen der Absperrvorrichtung ein Alarmsignal optisch und/oder akustisch anzuzeigen. Dazu können beispielsweise optische Anzeigeelemente, z. B. Leuchtdioden vorgesehen sein, die ebenfalls mit der Steuerelektronik verbunden bzw. in diese integriert sein können. Diese Leuchtdioden sind nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. Feuerschutzabsperrvorrichtung für Lüftungskanäle, mit zumindest einem Absperrgehäuse (1), welches an einen Lüf-

tungskanal angeschlossen oder zwischen Lüftungs-
kanälen montiert ist,
einer innerhalb des Absperrgehäuses (1) angeord-
neten Absperrklappe (2),
einer auf die Absperrklappe (2) arbeitenden
Schließvorrichtung (3) sowie
einer Detektionsvorrichtung (7) mit zumindest einem
Temperatursensor (8), welcher ein Auslösesignal für
die Schließvorrichtung (3) erzeugt, sodass
die Absperrklappe (2) mit der Schließvorrichtung (3)
aus einer Freigabeposition in eine Absperrposition
überführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,

- **dass** die Detektionsvorrichtung (7) als kombi-
nierte Temperatur- und Rauchdetektionsvor-
richtung ausgebildet ist, in welche sowohl zu-
mindest ein Temperatursensor (8) als auch zu-
mindest ein Rauchsensor (9) integriert ist,
- **dass** die Detektionsvorrichtung (7) ein in das
Absperrgehäuse (1) ragendes einheitliches De-
tektorgehäuse (10) aufweist, in welchem sowohl
der Temperatursensor (8) als auch der Rauch-
sensor (9) angeordnet sind,
- **dass** das Detektorgehäuse (10) eine Öffnung
(13) aufweist, durch welche bzw. aus welcher
der Temperatursensor (8) um ein vorgegebenes
Maß herausragt und
- **dass** das Detektorgehäuse (10) zumindest ei-
ne Raucheintrittsöffnung (14) aufweist, welche
von einem gitterartigen oder perforierten Ge-
häuseabschnitt gebildet wird oder mit einem sol-
chen abgedeckt ist,
- wobei die Detektionsvorrichtung (7) mit einer
Auswerteelektronik (15) ausgestattet ist, welche
sowohl mit dem Temperatursensor (8) als auch
mit dem Rauchsensor (9) verbunden ist und wel-
che in das in das Absperrgehäuse (1) ragende
Detektorgehäuse (10) integriert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Detektorgehäuse (10) im Be-
reich des Temperatursensors (8), z. B. im Bereich
der Öffnung (13), ein den Temperatursensor zumin-
dest bereichsweise umschließendes und bereichs-
weise offenes Schutzgehäuse, z. B. einen Schutz-
käfig (13a) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das Detektorgehäuse (10) als
rohrförmiges Gehäuse mit z. B. rundem oder recht-
eckigem Querschnitt ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Öffnung (13) für den Tempera-
tursensor (8) stirnseitig bzw. endseitig in dem De-
tektorgehäuse (10) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die Raucheintrittsöffnung (14)
umfangsseitig in dem Detektorgehäuse (10) ange-
ordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Detektorgehäu-
se (10) einen ersten rohrförmigen, z. B. zylinderfö-
rmigen Gehäuseabschnitt (10a) aufweist, welcher die
Auswerteelektronik (15) aufnimmt, und einen sich
an den ersten Gehäuseabschnitt (10a) anschließen-
den zweiten Gehäuseabschnitt (10b) aufweist, wel-
cher den Rauchsensor (9) aufnimmt, wobei der zwei-
te Gehäuseabschnitt (10b) in seiner Form an die Au-
ßenkontur des Rauchsensors (9) angepasst ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der zweite Gehäuseabschnitt (10b)
im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist, wo-
bei die Achse (16b) dieses zweiten Gehäuseab-
schnitts (10b) in etwa orthogonal zu der Achse (16a)
des ersten Gehäuseabschnitts (10a) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** die Höhe (h) des zylindrischen
zweiten Gehäuseabschnitts (10b) in etwa dem
Durchmesser (d) des zylindrischen ersten Gehäu-
seabschnitts (10a) entspricht.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **da-
durch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere
Raucheintrittsöffnungen im Umfangsbereich bzw.
Zylindermantelbereich des zweiten Gehäuseab-
schnitts (10b) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Schließvorrich-
tung als Klappenantrieb (3), z. B. als elektromotori-
scher Antrieb und/oder Federantrieb, vorzugsweise
als Federrücklaufmotor ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der Klappenantrieb
(3) mit einer Steuervorrichtung (5) ausgestattet ist
oder mit einer solchen verbunden ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder nach Anspruch
11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswerte-
elektronik (15) ein Auslösesignal für den Klappen-
antrieb (3) bzw. für die Steuervorrichtung (5) erzeugt,
wenn der Temperatursensor (8) ein Temperatursig-
nal und/oder der Rauchsensor (9) ein Rauchsignal
erzeugt.

Claims

1. A fire-protection shutoff device for ventilation ducts,
having at least

a shutoff housing (1), which is attached to a ventilation duct or is mounted between ventilation ducts, a shutoff flap (2) arranged inside the shutoff housing (1),

a closing device (3) acting on the shutoff flap (2), and a detection device (7) having at least one temperature sensor (8), which generates a trigger signal for the closing device (3), so that

the shutoff flap (2) can be moved with the closing device (3) from an open position into a shutoff position,

characterised in that

- the detection device (7) is in the form of a combined temperature and smoke detection device, in which at least one temperature sensor (8) and at least one smoke sensor (9) are integrated,

- the detection device (7) has a single detector housing (10), which projects into the shutoff housing (1) and in which the temperature sensor (8) and the smoke sensor (9) are arranged,

- the detector housing (10) has an opening (13), through which or out of which the temperature sensor (8) projects by a predefined amount, and

- the detector housing (10) has at least one smoke inlet opening (14), which is formed by a grille-like or perforated housing section or is covered by such

2. The device according to Claim 1, **characterised in that** in the region of the temperature sensor (8), for example in the region of the opening (13), the detector housing (10) has a protective housing, for example a protective cage (13a), which encloses the temperature sensor at least in some regions and is open in some regions.

3. The device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the detector housing (10) is in the form of a tubular housing having for example a round or rectangular cross section.

4. The device according to Claim 3, **characterised in that** the opening (13) for the temperature sensor (8) is arranged in the detector housing (10) on the front face or at the end.

5. The device according to Claim 3 or 4, **characterised in that** the smoke inlet opening (14) is arranged on the cir-

cumferential face in the detector housing (10).

6. The device according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the detector housing (10) has a first tubular, for example cylindrical, housing section (10a), which accommodates an electronic evaluation system (15), for example, and a second housing section (10b), which adjoins the first housing section (10a) and accommodates the smoke sensor (9), the shape of the second housing section (10b) complementing the outer contour of the smoke sensor (9).

7. The device according to Claim 6, **characterised in that** the second housing section (10b) is substantially cylindrical, the axis (16b) of said second housing section (10b) being arranged approximately orthogonally to the axis (16a) of the first housing section (10a).

8. The device according to Claim 6 or 7, **characterised in that** the height (h) of the cylindrical second housing section (10b) corresponds approximately to the diameter (d) of the cylindrical first housing section (10a).

9. The device according to any one of Claims 6 to 8, **characterised in that** one or more smoke inlet openings are arranged in the circumferential region or cylinder lateral region of the second housing section (10b).

10. The device according to any one of Claims 1 to 9, **characterised in that** the closing device is in the form of a flap drive (3), for example an electric motor drive and/or spring drive, preferably a spring return motor.

11. The device according to any one of Claims 1 to 10, **characterised in that** the flap drive (3) is equipped with a control device (5) or is connected to such.

12. The device according to Claim 10 or to Claim 11, **characterised in that** the electronic evaluation system (15) generates a trigger signal for the flap drive (3) or for the control device (5) when the temperature sensor (8) generates a temperature signal and/or the smoke sensor (9) generates a smoke signal.

Revendications

1. Dispositif de sectionnement coupe-feu pour des canaux de ventilation, avec au moins un boîtier de sectionnement (1) lequel est raccordé sur un canal de ventilation ou monté entre des ca-

naux de ventilation,
 un volet de sectionnement (2) placé à l'intérieur du boîtier de sectionnement (1),
 un dispositif de fermeture (3) agissant sur le volet de sectionnement (2), ainsi
 qu'un dispositif détecteur (7) avec au moins un capteur de température (8), lequel génère un signal de déclenchement pour le dispositif de fermeture (3), de sorte que
 le volet de sectionnement (2) puisse être passé, avec le dispositif de fermeture (3) d'une position de libération dans une position de sectionnement, **caractérisé**

- **en ce que** le dispositif détecteur (7) est conçu en tant que dispositif mixte détecteur de température et de fumée, dans lequel est intégré aussi bien au moins un capteur de température (8) qu'aussi également au moins un capteur de fumée (9),

- **en ce que** le dispositif détecteur (7) comporte un boîtier de détecteur (10) uniforme, saillant dans le boîtier de sectionnement (1), dans lequel sont placés aussi bien le capteur de température (8) qu'également le capteur de fumée (9),

- **en ce que** le boîtier de détecteur (10) comporte un orifice (13) hors duquel le capteur de température (8) saillit d'une dimension prédéfinie et

- **en ce que** le boîtier de détecteur (10) comporte au moins un orifice d'entrée (14) pour la fumée, lequel est formé ou recouvert par une partie de boîtier grillagée ou perforée.

- **en ce que** le dispositif détecteur (7) est équipé d'une unité d'évaluation (15), laquelle est relié aussi bien avec le capteur de température (8) qu'également avec le capteur de fumée (9), et laquelle est intégré dans le boîtier de détecteur (10) faisant saillie dans le boîtier de sectionnement (1).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans la zone du capteur de température (8), par ex. dans la zone de l'orifice (13), le boîtier de détecteur (10) comporte un boîtier protecteur, par exemple une cage protectrice (13a) entourant au moins par endroits le capteur de température et ouvert au moins par endroits.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le boîtier de détecteur (10) est conçu en tant que boîtier de forme tubulaire, par ex. avec une section transversale ronde ou rectangulaire.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'orifice (13) pour le capteur de température (8) est placé sur la face frontale ou sur la face d'extrémité dans le boîtier de détecteur (10).

5. Dispositif selon la revendication 3 ou la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'orifice d'entrée (14) pour la fumée est placé sur le côté périphérique dans le boîtier de détecteur (10).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le boîtier de détecteur (10) comporte une première partie de boîtier (10a) de forme tubulaire, par exemple de forme cylindrique, laquelle reçoit par ex. un système électronique d'évaluation (15) et une deuxième partie de boîtier (10b) se raccordant sur la première partie de boîtier (10a), laquelle reçoit le capteur de fumée (9), la deuxième partie de boîtier (10b) étant adaptée par sa forme au contour extérieur du capteur de fumée (9).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la deuxième partie de boîtier (10b) est conçue de forme sensiblement cylindrique, l'axe (16b) de ladite deuxième partie de boîtier (10b) étant placé de manière approximativement orthogonale par rapport à l'axe (16a) de la première partie de boîtier (10a).

8. Dispositif selon la revendication 6 ou la revendication 7, **caractérisé en ce que** la hauteur (h) de la deuxième partie de boîtier (10b) cylindrique correspond approximativement au diamètre (d) de la première partie de boîtier (10a) cylindrique.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** un ou plusieurs orifices d'entrée pour la fumée sont placés dans la zone périphérique ou dans la zone de l'enveloppe cylindrique de la deuxième partie de boîtier (10b).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de fermeture est conçu en tant qu'entraînement de volet (3), par ex. en tant qu'entraînement électro-motorisé et/ou en tant qu'entraînement par ressort, de préférence en tant que moteur de rappel à ressort.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** l'entraînement de volet (3) est équipé d'un dispositif de commande (5) ou relié avec un tel dispositif.

12. Dispositif selon la revendication 10, ou la revendication 11, **caractérisé en ce que** le système électronique d'évaluation (15) génère un signal de déclenchement pour l'entraînement de volet (3) ou pour le dispositif de commande (5), lorsque le capteur de température (8) génère un signal de température et/ou le capteur de fumée (9) génère un signal de fumée.

Fig.1

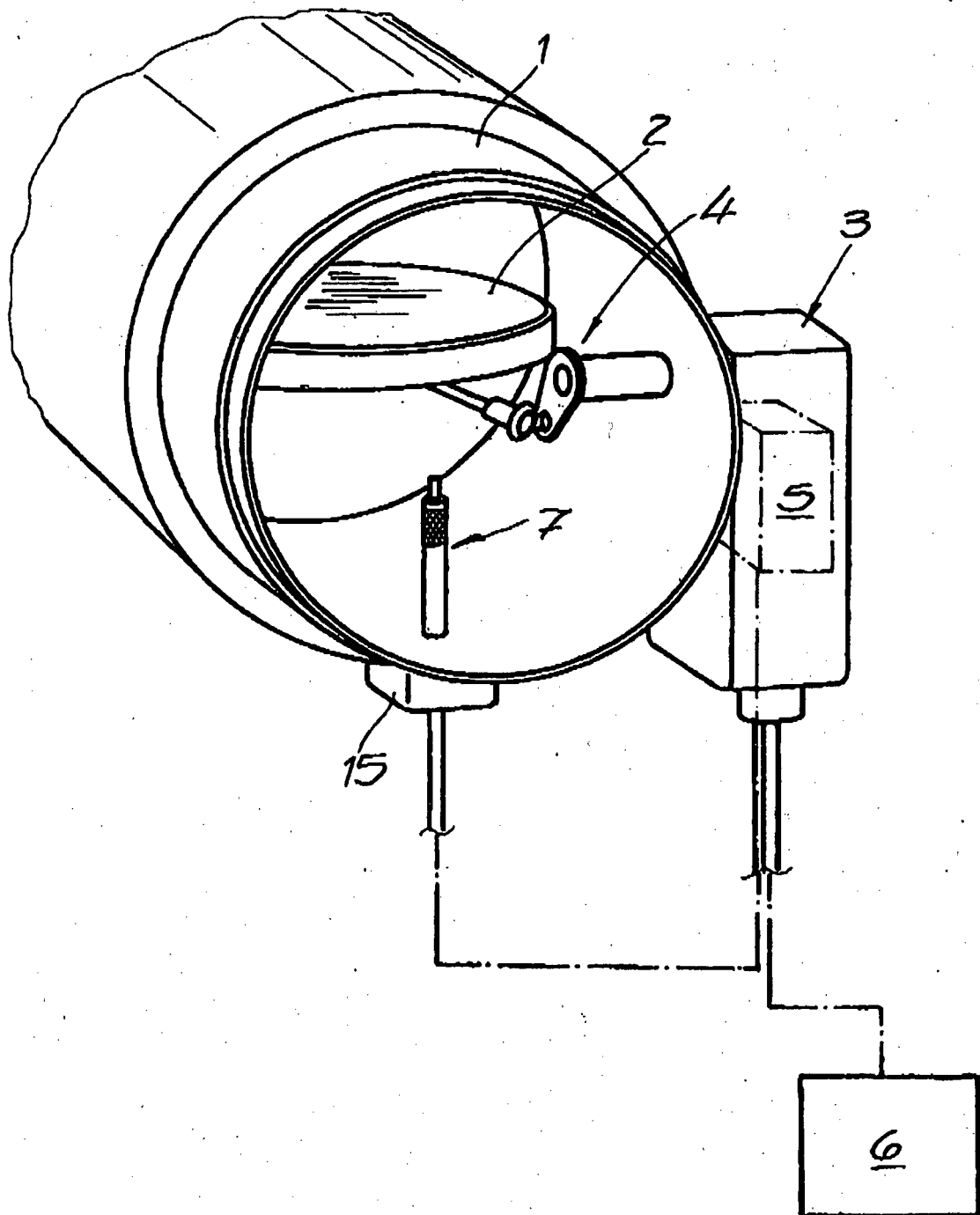


Fig. 2

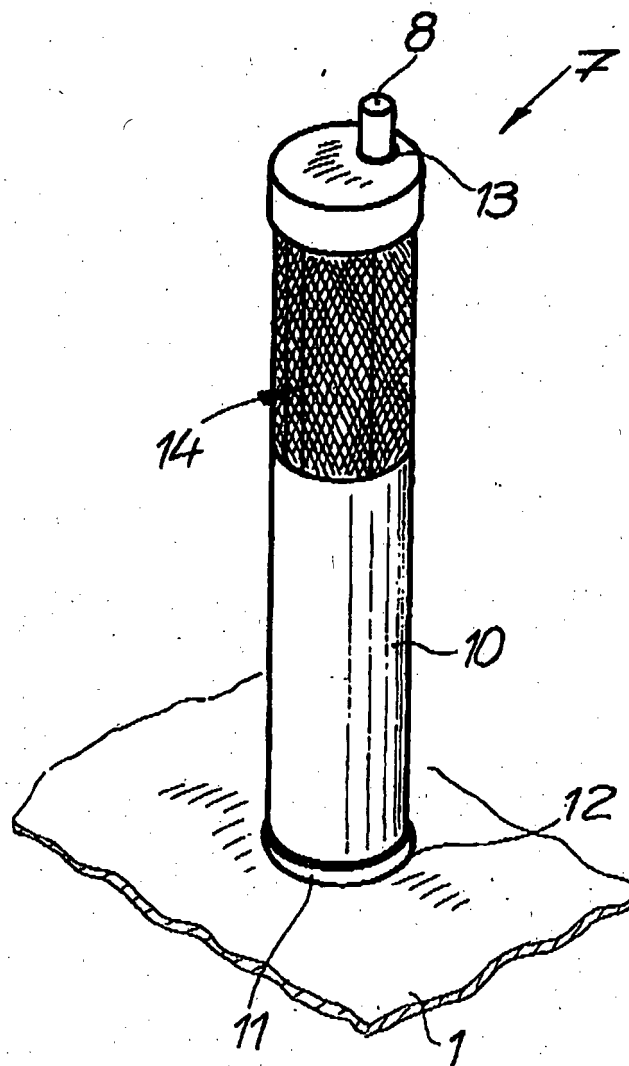


Fig.3

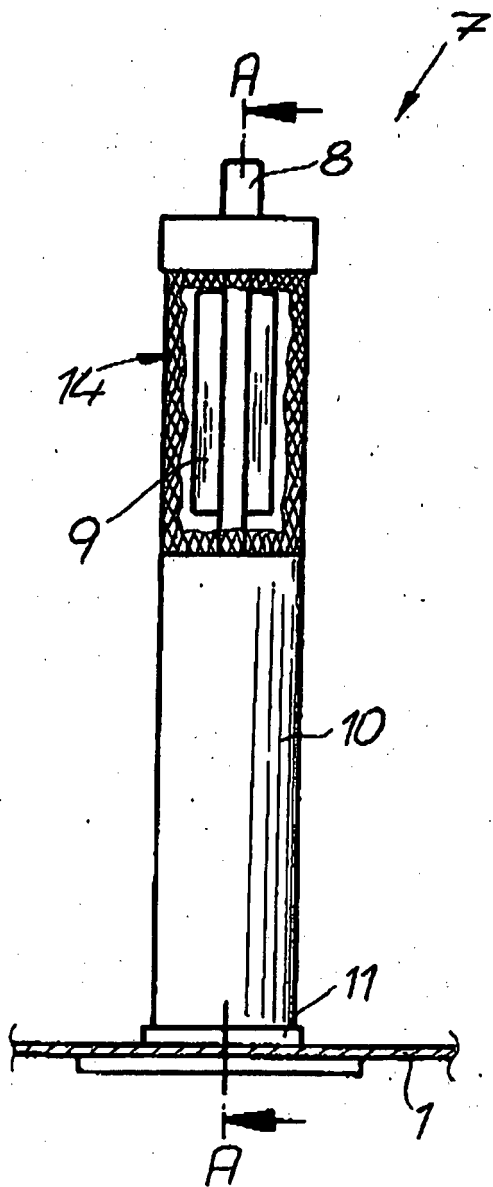


Fig.4

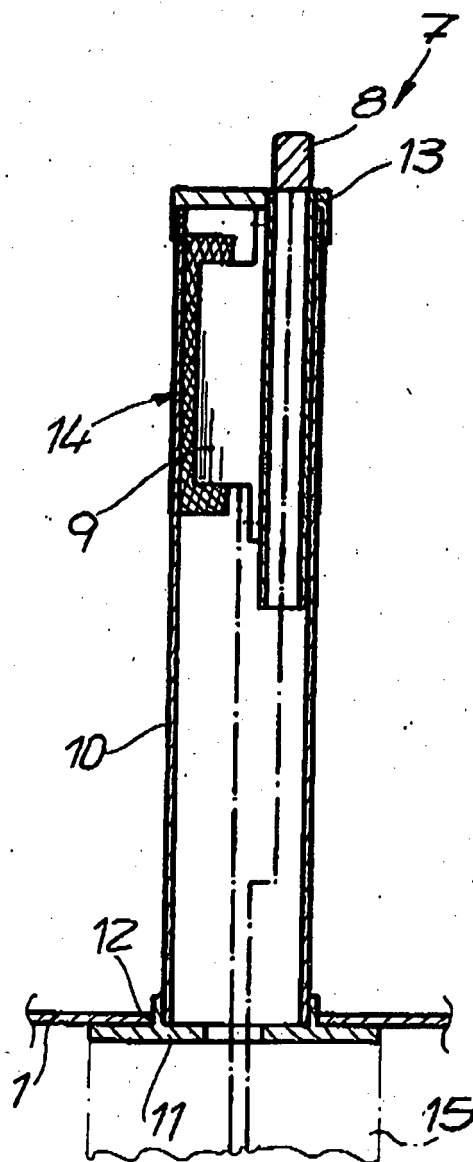


Fig. 5

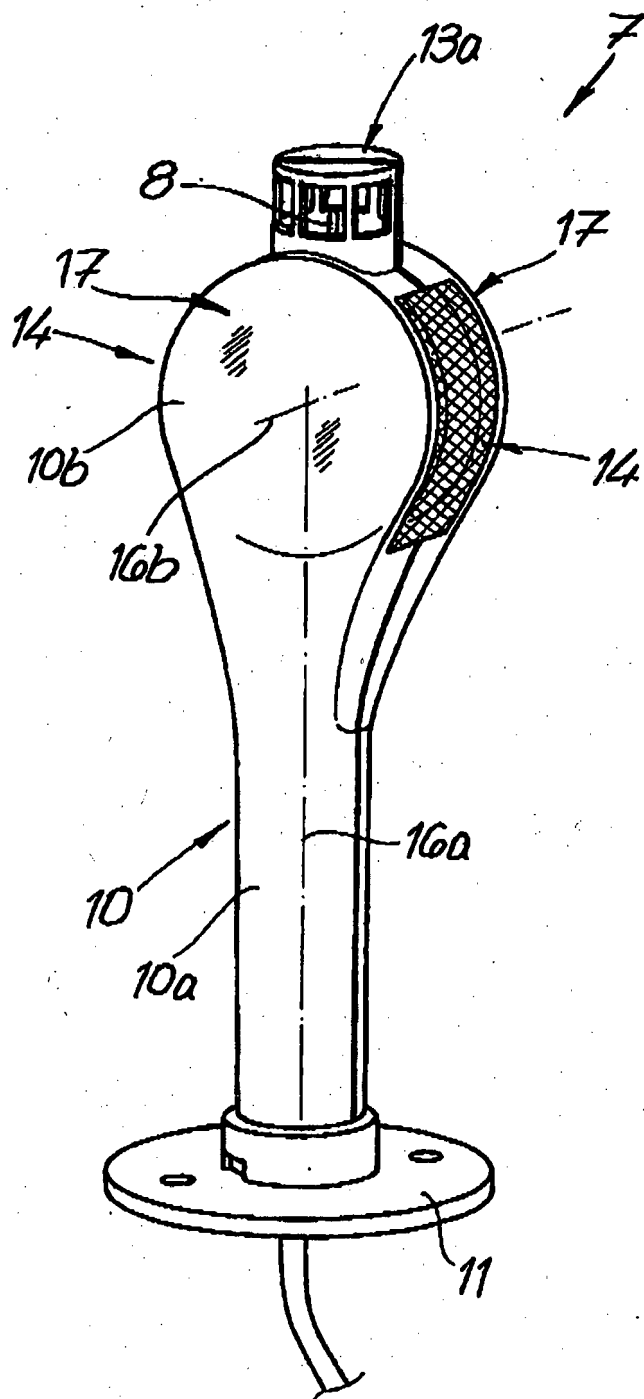


Fig. 6

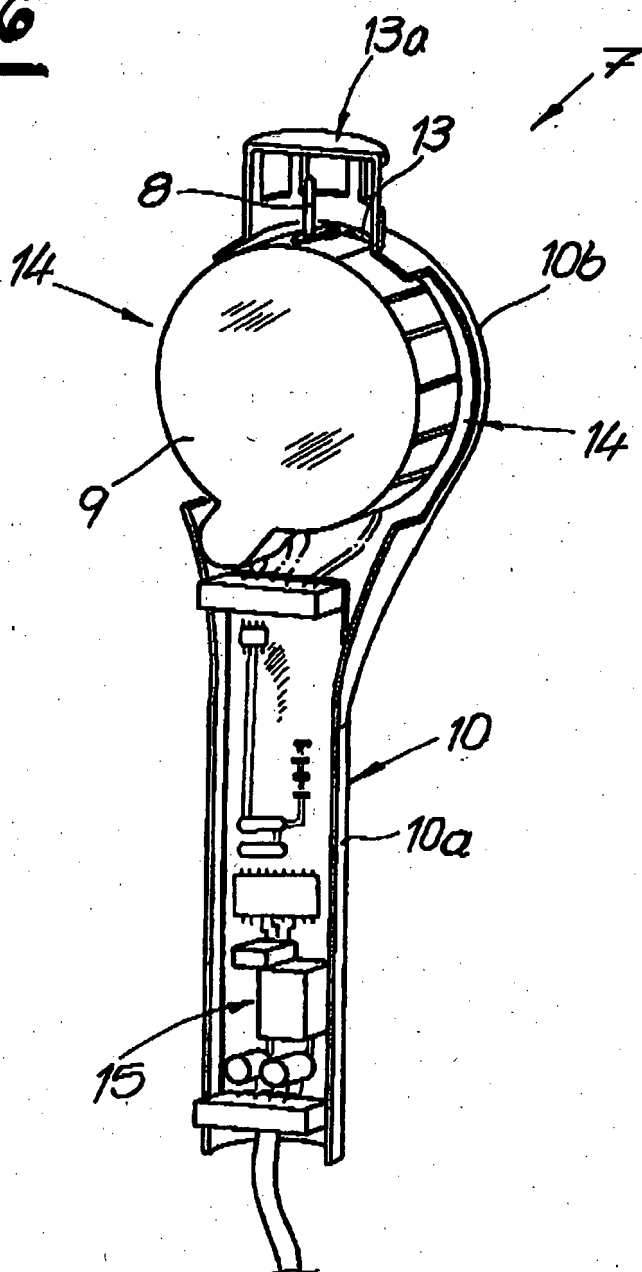
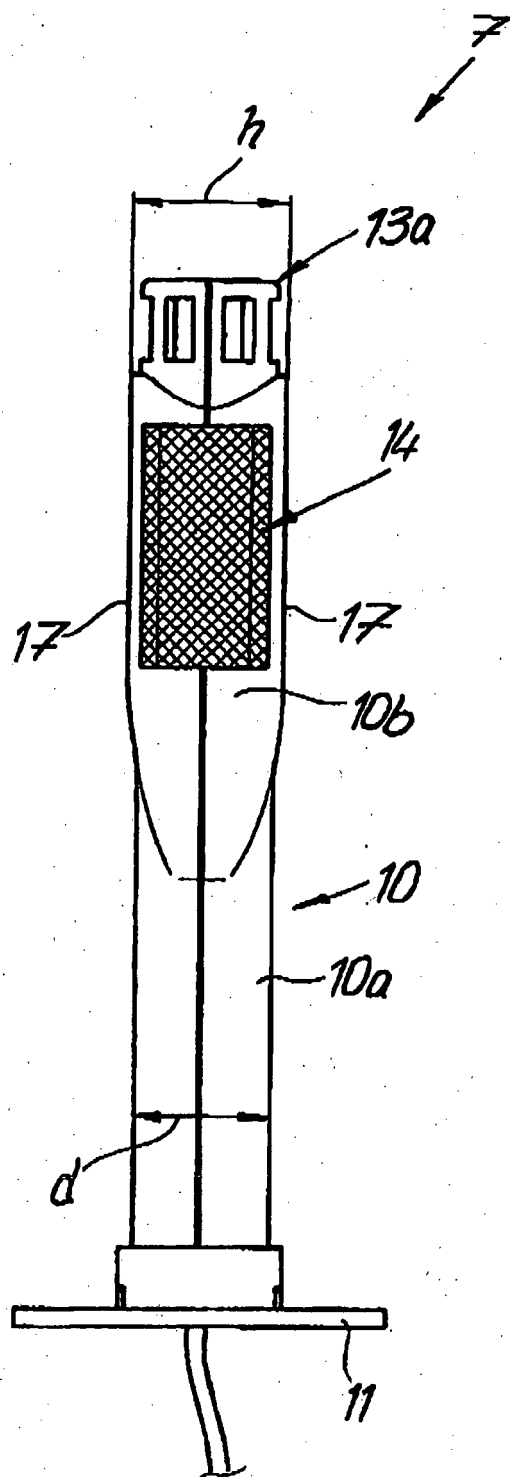


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 4977818 A [0005]
- US 5728001 A [0006]
- JP 2002251680 A [0007]