

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 824 940 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

25.02.1998 Patentblatt 1998/09

(51) Int. Cl.⁶: **A62C 2/12**

(21) Anmeldenummer: **96116119.7**

(22) Anmeldetag: **09.10.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **23.08.1996 DE 29614647 U**

28.08.1996 DE 29614941 U

(71) Anmelder: **Bartholomäus, Gert**

89607 Emerkingen (DE)

(72) Erfinder: **Bartholomäus, Gert**

89607 Emerkingen (DE)

(74) Vertreter:

Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem. et al

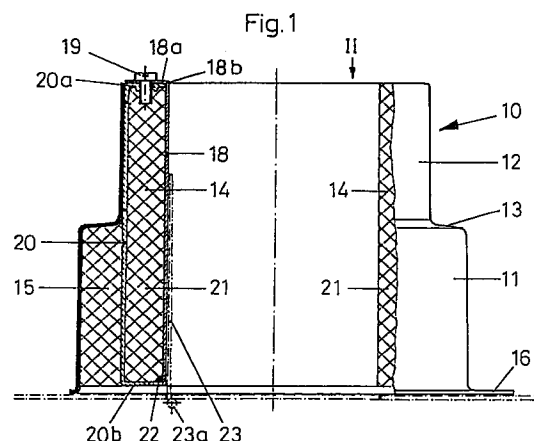
Patentanwaltskanzlei Fritz

Mühlenberg 74

59759 Arnsberg (DE)

(54) Brandschutzeinrichtung für Lüftungsrohre

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts oder eine Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung, wobei die Wandung eines Stutzens mit einer Brandschutzmasse (14) ausgekleidet ist, die bei erhöhter Temperatur aufschäumt. Erfindungsgemäß ist eine Verschlusseinrichtung (18) vorgesehen, die im Nichtgebrauchsfall offen steht und parallel zur Achse des Stutzens angeordnet ist und über eine Auslösevorrichtung (22), die so konzipiert ist, daß sie bei einer vorgegebenen höheren Temperatur auslöst, die unterhalb der Aufschäumtemperatur der Brandschutzmasse (14) liegt wird bei dem Auslösevorgang die vorher in ihrer Offenstellung gehaltene Verschlusseinrichtung freigegeben und bewegt sich durch eine Schwenkbewegung selbsttätig in eine Schließstellung, in der sie den Querschnitt des Stutzens verschließt. Die Verschlusseinrichtung kann eine Verschlussklappe (18) z.B. aus Federblech sein oder aber auch ein gelenkig im Stutzen angeordnetes Teilsegment der Brandschutzmasse selbst, das beim Auslösen der Auslösevorrichtung in Richtung auf die Rohrachse des Stutzens kippt.



EP 0 824 940 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Lüftungsgeräts oder eine Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung wobei die Wandung eines Stutzens mit einer Brandschutzmasse ausgekleidet ist, die bei erhöhter Temperatur aufschäumt (Intumeszenzschaumstoff).

Die erfindungsgemäße Brandschutzeinrichtung dient also entweder allgemein als Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung für Lüftungsrohrleitungssysteme oder aber zur Absperrung des Ausblasstutzens eines Entlüftungsgeräts. Dieser Anwendungsfall kommt insbesondere in Betracht für solche Lüftungsgeräte, die in einer Nebenleitung eines Entlüftungssystems eingesetzt werden, wie sie beispielsweise für innenliegende Räume in Mehrfamilienhäusern, zum Beispiel kleine Küchen, WC's, Bäder Verwendung finden. Der Ausblasstutzen befindet sich an der Ausblasseite (Druckseite) des Entlüftungsgeräts. Diese Entlüftungsgeräte sind in der Regel relativ flachbauend, damit sie in einer vergleichsweise dünnen Wand des zu entlüftenden Raums untergebracht werden können. Der Ausblasstutzen ist entweder parallel zur Achse des Ventilators oder aber rechtwinklig zu dieser angeordnet.

Entlüftungsgeräte der genannten Art sind im allgemeinen mit einer sogenannten Rückschlagklappe versehen. Diese kommt zum Einsatz, wenn an der Ausblasseite des Entlüftungsgeräts ein Unterdruck entsteht und soll sich dann verschließen. Es ist auch bereits bekannt, für den Ausblasstutzen derartiger Entlüftungsgeräte Brandschutzeinrichtungen vorzusehen. Problematisch ist aber bei den aus dem Stand der Technik bekannten Brandschutzmassen, die in den Ausblasstutzen eingebracht werden können, daß diese Intumeszenzschäume in der Regel erst bei einer höheren Temperatur beginnen aufzuschäumen und den Ausblasstutzen zu verschließen. Nach den Brandschutzvorschriften kann es erforderlich sein, einen Verschuß des Ausblasstutzens im Brandfalle auch bereits bei einer niedrigeren Temperatur zu erreichen, die zwischen der Raumtemperatur und der Ansprechtemperatur des Intumeszenzschäumstoffs liegt.

Wenn in dem Gebäude ein Brand ausbricht, in einem anderen als dem mit dem Entlüftungsgerät ausgestatteten Raum und das Entlüftungsgerät läuft, dann ist die Rückschlagklappe an der Ausblasseite des Entlüftungsgeräts geöffnet und es ist möglich, daß der Brandherd oder Rauchgase durch diesen geöffneten Ausblasstutzen hindurch in den zu entlüftenden Raum gelangen und sich weiter ausbreiten. Die Rückschlagklappe des Entlüftungsgeräts würde sich nur dann schließen, wenn das Entlüftungsgerät abgeschaltet würde. Wenn dieses aber im Brandfall läuft, ist ein Gefahrenmoment gegeben.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrlei-

tung, z.B. für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts oder eine Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung der genannten Art zu schaffen, die bereits bei einer niedrigeren Temperatur anspricht, beispielsweise in der Größenordnung von etwa 70°C und ein Schließen der Rückschlagklappe auch bei eventuell laufendem Ventilator bewirkt.

Die Lösung dieser Aufgabe liefert eine Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen des Entlüftungsgeräts oder eine Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung der genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

Die erfindungsgemäße Brandschutzeinrichtung gewährleistet bei der Verwendung für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts nicht nur ein Ansprechen bereits bei relativ niedrigen Temperaturen unterhalb der Aufschäumtemperatur der Brandschutzmasse selbst, sondern es wird auch dafür gesorgt, daß der Ausblasstutzen insbesondere rauchdicht verschlossen wird und somit den brandschutztechnischen Vorschriften Genüge getan wird.

Erfindungsgemäß ist eine Verschußeinrichtung vorgesehen, die im Nichtgebrauchsfall offen steht und parallel zur Achse des Stutzens angeordnet ist und es ist eine Auslösevorrichtung vorgesehen, die so konzipiert ist, daß sie bei einer vorgegebenen höheren Temperatur auslöst, die unterhalb der Aufschäumtemperatur der Brandschutzmasse liegt, wobei bei diesem Auslösevorgang die vorher in ihrer Offenstellung gehaltene Verschußklappe freigegeben wird und sich durch eine Schwenkbewegung selbsttätig in eine Schließstellung bewegt, in der sie den Querschnitt des Stutzens verschließt.

Die genannte Verschußeinrichtung kann entweder eine Verschußklappe sein und als Auslösevorrichtung kann man ein Schmelzlot verwenden. Gemäß einer alternativen Variante der Erfindung kann aber auch die Verschußeinrichtung ein gelenkig im Ausblasstutzen angeordnetes Teilsegment der Brandschutzmasse sein, das beim Auslösen der Auslösevorrichtung in Richtung auf die Rohrachse des Ausblasstutzens kippt und dadurch den Innenquerschnitt des Ausblasstutzens verschließt.

Bei Verwendung der Brandschutzeinrichtung für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts kann dieses Entlüftungsgerät zusätzlich eine Rückschlagklappe enthalten, die dann bei der Schließbewegung der Verschußeinrichtung mitgenommen wird und ebenfalls in eine Verschußstellung bewegt wird, so daß quasi ein doppelter Verschuß des Ausblasstutzens durch die Verschußeinrichtung selbst und zusätzlich durch die Rückschlagklappe gegeben ist.

Über die Verschußeinrichtung hinaus ist erfindungsgemäß noch im Regelfalle die die Wandung des Stutzens auskleidende Brandschutzmasse vorhanden, die bei einer noch höheren Temperatur aufschäumt und ein vollständiges feuersicheres Verschließen des Stut-

zens gewährleistet.

Bei der Lösung gemäß der ersten Variante der Erfindung wird eine Verschußklappe verwendet als Verschußeinrichtung. Für diese Verschußklappe sind keine Scharniere oder dergleichen erforderlich, die eine Wartung nötig machen.

Innenseitig ist im Ausblasstutzen in der gewöhnlichen Offenstellung der Verschußklappe ein glatter strömungsgünstiger Abschluß gegeben, so daß sich keine unnötigen Strömungswiderstände im Ausblasstutzen des Entlüftungsgeräts ergeben. Die erfindungsgemäße Brandschutzeinrichtung ist so konzipiert, daß sie lageunabhängig eingebaut werden kann, das heißt sowohl in horizontaler Lage des Stutzens, als auch in vertikaler Lage, als auch vertikal mit nach unten gerichtetem Stutzen.

Vorzugsweise verwendet man als Verschußklappe eine Federblechklappe, die mittels eines Schmelzlots am einen Ende befestigt ist, so daß sich bei Erwärmung auf die vorgegebene Temperatur dort die Verbindung löst. Am anderen Ende kann die Federblechklappe abgewinkelt sein und über Befestigungselemente an einem Bügel befestigt sein, der sich rückseitig parallel zur Wandung des Ausblasstutzens erstreckt und vorzugsweise in die Brandschutzmasse eingebettet ist.

Der Stutzen bzw. Ausblasstutzen bei Verwendung für ein Entlüftungsgerät kann einen rechteckigen oder quadratischen Innenquerschnitt aufweisen, der jeweils durch die Innenkante der Brandschutzmasse begrenzt wird.

Weiterhin hat vorzugsweise der Stutzen einen unteren weiteren Teil mit einem größeren Außendurchmesser und einen oberen engeren Teil mit einem kleineren Außendurchmesser, wobei im Übergangsbereich zwischen dem unteren Teil und dem oberen Teil ein Absatz gebildet ist und sowohl der untere weitere Teil des Stutzens eine Brandschutzmasse aufnimmt als auch der obere engere Teil des Stutzens eine Brandschutzmasse aufnimmt.

Weiterhin ist vorzugsweise der Bügel an dem die Verschußklappe (Verschußeinrichtung) befestigt ist, mit einem in der Offenstellung der Verschußklappe zu dieser parallelen Teil versehen, der in die Brandschutzmasse eingebettet ist. Vorzugsweise ist weiterhin eine Rückschlagklappe in dem Stutzen angeordnet, die bei der Schwenkbewegung der Verschußklappe in ihre Schließstellung ebenfalls um ihre Achse in die Schließstellung schwenkt.

Gemäß einer bevorzugten Variante der Erfindung weist die Brandschutzeinrichtung für die Lüftungsrohrleitung ein rohrförmiges Gehäuse auf mit einem oberen engeren Teil, einem mittleren weiteren Teil und einem unteren engeren Teil, wobei die genannten engeren Teile jeweils an eine Lüftungsrohrleitung anschließbar sind und die Vorrichtung insgesamt als Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung dient.

Bei einer alternativen Variante der Erfindung ist die Verschußeinrichtung ein gelenkig im Ausblasstutzen

des Entlüftungsgeräts (bzw. im Stutzen der Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung) angeordnetes Teilsegment der Brandschutzmasse, das beim Auslösen der Auslösevorrichtung in Richtung auf die Rohrachse des Ausblasstutzens kippt und dadurch den Innenquerschnitt des Ausblasstutzens verschließt. Diese Variante kann man z.B. so verwirklichen, daß der überwiegende Teil der Brandschutzmasse fest ist auch bei der genannten erhöhten Temperatur (bei der die Verschußeinrichtung anspricht aber die Brandschutzmasse noch nicht aufschäumt) und das gelenkig angeordnete Teilsegment kann beispielsweise bezogen auf den Umfang der Brandschutzmasse ein Viertelsegment oder weniger ausmachen. Die Funktion des Aufschäumens der gesamten Brandschutzmasse bei einer noch höheren Temperatur, um dadurch den Ausblasstutzen flammendicht zu verschließen, bleibt natürlich erhalten.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung besteht das gelenkig ausgebildete Teilsegment aus einem gelenkigen oberen Segment und einem teilförmigen Reststück, das nicht mitschwenkt, sondern in seiner Ausgangsposition verbleibt. Die Auslösevorrichtung kann man beispielsweise so ausbilden, daß man das Reststück keilförmig ausbildet und in diesem eine Bohrung vorsieht, die beispielsweise eine Druckfeder aufnimmt, die bei einer erhöhten Temperatur anspricht. Diese Druckfeder kann zum Beispiel aus einem Memorymetall ausgebildet sein und sich dann bei Erreichen einer bestimmten Temperatur ausdehnen. Die Druckfeder greift dann unter eine Schrägfläche des gelenkig ausgebildeten Segments der Brandschutzmasse, die auf der Schrägfläche des keilförmigen Reststücks aufliegt und dann klappt das Teilsegment einwärts, da es von der Feder hochgedrückt wird und es verschließt dann den Innenquerschnitt des Ausblasstutzens rauchdicht. Da dabei das keilförmige Reststück stehen bleibt, ist auch dort der querschnittswere Teil des Ausblasstutzens rauchdicht verschlossen. Würde man ohne dieses keilförmige Reststück arbeiten, könnte dort nach dem Einwärtsklappen des gelenkigen Teilsegments der Brandschutzmasse ein Durchgang für Rauch entstehen.

Meistens weisen diese Entlüftungsgeräte eine Rückschlagklappe auf, die bei einem Unterdruck an der Ausblasseite des Entlüftungsgeräts sich verschließt. Diese Rückschlagklappe ist jedoch im allgemeinen nicht feuerfest. Durch das erfindungsgemäße einwärts klappende Teilsegment der Brandschutzmasse, das sich über diese Rückschlagklappe legt, wird diese gleichzeitig gegen Hitzeeinwirkung geschützt.

Die in den Unteransprüchen 2 bis 9 genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der ersten Variante der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung. Die in den Unteransprüchen 11 bis 17 genannten Merkmale beziehen sich auf bevorzugte Weiterbildungen der zweiten Variante der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung. Weitere Vorteile der erfindungsgemäßen Lösungen ergeben sich aus der nachfolgenden Detail-

beschreibung.

Im folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Brandschutzeinrichtung für den Ausblasstutzen;
- Fig. 2 eine Ansicht von oben in Richtung des Pfeils II von Fig. 1 gesehen;
- Fig. 3 einen entsprechenden Längsschnitt durch die Brandschutzeinrichtung und den Ausblasstutzen in der geschlossenen Stellung der Verschußklappe;
- Fig. 4 eine entsprechende Draufsicht auf die Brandschutzeinrichtung in Richtung des Pfeils IV von Fig. 3 gesehen;
- Fig. 5 einen Längsschnitt durch eine Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung gemäß einer alternativen Ausführungsvariante der Erfindung;
- Fig. 6 eine Ansicht von oben in Richtung des Pfeils VI von Fig. 5 gesehen;
- Fig. 7 einen Längsschnitt entsprechend Fig. 5 durch die Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung mit geschlossener Stellung der Verschußklappe;
- Fig. 8 einen Längsschnitt durch einen Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts gemäß einer alternativen Variante der Erfindung;
- Fig. 9 eine Draufsicht auf den Ausblasstutzen in Richtung des Pfeils IX von Fig. 8;
- Fig. 10 eine entsprechende Schnittansicht nach dem Verschuß des Ausblasstutzens durch das Teilsegment der Brandschutzmasse;
- Fig. 11 eine entsprechende Draufsicht auf den Ausblasstutzen in der Verschußstellung gemäß dem Pfeil XI von Fig. 10.

Zunächst wird auf die Figuren 1 und 2 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt den Ausblasstutzen 10 mit der Brandschutzeinrichtung, wobei das Entlüftungsgerät selbst nicht dargestellt ist. Der Ausblasstutzen 10 hat an einer Seite einen stirnseitigen Flansch 16 mit Löchern 17, die geeignet sind Befestigungselemente aufzunehmen für die Befestigung des Ausblasstutzens an dem Entlüftungsgerät.

Der Ausblasstutzen hat einen unteren weiteren Teil 11 mit einem größeren Außendurchmesser und einen oberen engeren Teil 12 mit einem kleineren Außendurchmesser, wobei im Übergangsbereich zwischen dem unteren Teil 11 und dem oberen Teil 12 ein Absatz 13 gebildet ist. Sowohl der untere weitere Teil 11 des Ausblasstutzens nimmt eine Brandschutzmasse 15 auf, die bei Erwärmung aufschäumt als auch der obere im Außendurchmesser engere Teil 12 des Ausblasstutzens nimmt eine ebensolche Brandschutzmasse 14 auf. Die Brandschutzmasse 14 ist jedoch wie man aus Figur 2 erkennt in Segmenten angeordnet, so daß sich ein gleichmäßiger viereckiger etwa quadratischer Innenquerschnitt 21 des Ausblasstutzens ergibt, der jeweils durch die Innenkante der Brandschutzmasse 14 begrenzt wird. An seinem äußeren Umfang ist der Ausblasstutzen 10 dagegen sowohl in dem engeren oberen Teil 12 als auch in dem weiteren unteren Teil 11 rund.

Aus Figur 1 erkennt man, daß in die Brandschutzmasse 14, 15 eingebettet ein Bügel 20 ist, der sich in seinem oberen Teil parallel zur Wandung des oberen Teils 12 des Ausblasstutzens 10 erstreckt und der relativ schmal ist, wie man aus der Draufsicht gemäß Figur 2 erkennen kann. Dieser Bügel setzt sich unten in einem rechtwinklig nach innen abgewinkelten Teil 20b fort und setzt sich an seinem oberen Ende in einem ebenfalls rechtwinklig nach innen abgewinkelten Teil 20a fort. Dieser Bügel 20, 20a, 20b dient zur Befestigung der beweglichen Verschußklappe 18. Aus Figur 1 kann man erkennen, daß diese Verschußklappe 18, die vorzugsweise aus einem Federblech besteht an ihrem oberen Ende ebenfalls rechtwinklig abgewinkelt ist und zwar nach außen, so daß sie in diesem abgewinkelten Abschnitt 18a den entsprechenden abgewinkelten Abschnitt 20a des Bügels überlappt, wobei dieser abgewinkelte Teil 18a der Verschußklappe 18 jedoch breiter ist als der Teil 20a des Bügels wie man aus Figur 2 erkennt. In diesem sich überlappenden Bereich zwischen Verschußklappe 18a und Bügel 20a sind beide miteinander verbunden zum Beispiel durch Befestigungselemente wie Schrauben 19, Nieten oder dergleichen.

Die Verschußklappe 18 erstreckt sich dann nach unten hin über die gesamte innere Breite des Ausblasstutzens an einer Seite entlang dem Innenquerschnitt 21 des Ausblasstutzens wie man aus Figur 2 erkennt. Sie ist also so breit wie der Ausblasstutzen im Inneren und auch so lang wie der Ausblasstutzen wie man aus Figur 1 sehen kann. An ihrem unteren Ende ist diese Verschußklappe 18 über ein Schmelzlot 22 mit dem nach innen hin abgewinkelten Teil 20b des zur Befestigung dienenden Bügels 20 verbunden. Dieses Schmelzlot 22 besteht aus einer Masse, die bei einer vorgegebenen erhöhten jedoch nicht all zu hohen Temperatur schmilzt, beispielsweise in der Größenordnung von etwa 70°C. Wenn das Schmelzlot 22 durchgeschmolzen ist, dann bewegt sich die unter Federspannung bestehende Verschußklappe 18 aus Federblech

um ihre obere als Gelenk dienende Kante 18b (siehe Figur 1) in einer Schwenkbewegung nach oben und einwärts und verschließt den Innenquerschnitt 21 des Ausblasstutzens 10. Die Federkraft der Verschlussklappe 18 ist so konzipiert, daß diese an der gegenüberliegenden Seite des Innenquerschnitts 21, die durch die Brandschutzmasse 14 begrenzt ist, einschlägt und sich eventuell noch etwas durchbiegt wie man aus Figur 3 erkennen kann.

In der Verschlussstellung gemäß Figur 1 liegt parallel zur Verschlussklappe 18 die Rückschlagklappe 23, die um ihre Schwenkachse 23a schwenkbar gelagert ist und sich in Figur 1 ebenfalls in der Offenstellung befindet entsprechend dem Arbeitszustand des Entlüftungsgeräts. Die Lagerung der Rückschlagklappe 23 ist also so, daß diese im umgekehrten Drehsinn schwenkt wie die Verschlussklappe. Bewegt sich nun beim Durchschmelzen des Schmelzlots 22 die Verschlussklappe 18 einwärts in die Figur 3 dargestellte Position, dann nimmt diese Verschlussklappe 18 die vor dieser liegende Rückschlagklappe 23 mit und bewegt diese ebenfalls in die in Figur 3 dargestellte Verschlussstellung, in der das freie Ende der Rückschlagklappe 23 ebenfalls an der Brandschutzmasse 14 an der gegenüberliegenden Seite des Ausblasstutzens anschlägt. Man erkennt aus Figur 4, daß die Verschlussklappe 18 so dimensioniert ist, daß sie den viereckigen nahezu quadratischen Innenquerschnitt 21 des Ausblasstutzens 10 vollständig verschließt, denn die Verschlussklappe 18 ist im Umriss rechteckig. In der Verschlusslage gemäß Figur 3 liegt die Verschlussklappe 18 schräg im Ausblasstutzen, da sie in ihrer Länge der Länge des Ausblasstutzens entspricht. Die Rückschlagklappe 23 ist in dem Ausführungsbeispiel etwas kürzer als die Verschlussklappe 18 und liegt in ihrer Verschlussstellung gemäß Figur 3 ebenfalls schräg im Ausblasstutzen.

Nachfolgend wird nun auf die Fig. 5 bis 7 Bezug genommen und anhand dieser eine alternative Ausführungsvariante der Erfindung beschrieben. In diesem Fall findet die erfindungsgemäße Brandschutzeinrichtung Anwendung bei einer Wand- oder Deckenabsperrovorrichtung. Das Funktionsprinzip entspricht im wesentlichen demjenigen bei der oben beschriebenen Brandschutzeinrichtung für ein Entlüftungsgerät. Die Brandschutzeinrichtung ist insgesamt mit 100 bezeichnet. Ihr Gehäuse weist einen oberen im Außendurchmesser engeren Stutzen 102 auf, der an eine Lüftungsrohrleitung (nicht dargestellt) angeschlossen werden kann. Nach unten hin ist wiederum ein Absatz 113 gebildet und es folgt darunter ein Teil 111 mit weiterem Außendurchmesser. Weiter unten verjüngt sich das rohrförmige Gehäuse wieder und es endet in einem unterem Stutzen 104, der in seinem Durchmesser etwa dem oberen Stutzen 102 entspricht und ebenfalls an eine Lüftungsrohrleitung angeschlossen werden kann. Diese Brandschutzeinrichtung 100 wird vorzugsweise in ein Lüftungsrohrleitungssystem im Bereich einer Wand- oder Deckendurchführung eingebaut. Der bei der oben

beschriebenen Variante gemäß den Fig. 1 bis 4 vorhandene Flansch 16 für die Anbringung an einem Entlüftungsgerät entfällt natürlich bei der Variante gemäß den Fig. 5 bis 7. Im Inneren ist der Aufbau jedoch sehr ähnlich wie bei der zuvor beschriebenen Variante der Erfindung. Es ist wie man sieht die Brandschutzmasse 114 vorhanden, die den Stutzen innen auskleidet sowie ebenfalls die Brandschutzmasse 115 für den hier mittleren weiteren Teil des rohrförmigen Gehäuses der Brandschutzeinrichtung 100. Der Innenquerschnitt 121 kann auch hier rechteckig oder quadratisch sein. Ebenfalls vorhanden ist der in die Brandschutzmasse 114, 115 eingebettete Bügel 120. Weiter vorhanden ist die Verschlussklappe 118 und die Rückschlagklappe 123, wobei auch hier die Verschlussklappe 118 über ein Schmelzlot 122 oder dergleichen mit dem abgewinkelten Teil des zur Befestigung dienenden Bügels 120 verbunden ist. Die Funktionsweise entspricht der oben beschriebenen Brandschutzeinrichtung, es ist lediglich der Einsatz für andere Anwendungsfälle vorgesehen. Fig. 6 zeigt die zugehörige Draufsicht auf die Brandschutzeinrichtung 100, und Fig. 7 zeigt den Längsschnitt mit geschlossener Verschlussklappe 118.

Es wird auf Fig. 8 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt die erfindungsgemäße Brandschutzeinrichtung mit dem Ausblasstutzen 110, der eine Brandschutzmasse 121 enthält und beispielsweise über den Flansch 113 und mit Hilfe von Befestigungselementen, die von Befestigungslöchern 116 aufgenommen werden (siehe Fig. 11) oder ähnlich an einem Entlüftungsgerät befestigt werden kann. Das Entlüftungsgerät ist in den Zeichnungen nicht dargestellt. Dieser Ausblasstutzen 110 hat wie man aus Fig. 8 erkennt, einen weiteren unteren Abschnitt 111 mit größerem Außendurchmesser und einen engeren oberen Abschnitt 112 mit kleinerem Außendurchmesser, wobei jedoch beide Abschnitte des Ausblasstutzens 110 mit der Brandschutzmasse 121 innen so ausgekleidet sind, daß der Innenquerschnitt des Ausblasstutzens 110, der lüftungstechnisch wirksam ist, gleichbleibend ist. Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen etwa quadratischen Innenquerschnitt 122 wie man aus Fig. 9 erkennt, da die Brandschutzmasse 121, die feststehend angeordnet ist, aus drei Segmenten besteht. Außerdem ist ein gelenkiges Teilsegment 114 der Brandschutzmasse vorgesehen, das wie Fig. 8 zeigt, sich sowohl in dem engeren oberen Abschnitt 112 als auch nach unten hin über einen Teil des weiteren unteren Abschnitts 111 des Ausblasstutzens erstreckt. Dieses gelenkige Teilsegment 114 wird von zwei schräg ausgebildeten Seitenflächen 114f begrenzt (siehe Fig. 9). Nach innen hin wird dieses gelenkige Segment 114 durch die Innenkante 114c begrenzt. An seiner Unterseite hat dieses Segment 114 keine gerade Abschlußfläche, sondern schließt mit einer Schrägfläche 114a ab (siehe Fig. 8 und auch Fig. 10). Der Zweck dieser Schrägfläche 114a wird nachfolgend noch näher erläutert. Das feststehende verbleibende keilförmige Reststück 115 gemäß

Fig. 10 hat eine entsprechende Schrägfläche 115a, auf der das gelenkige Segment 114 mit seiner Schrägfläche 114a aufliegt. Dort wo der Ausblasstutzen sich verjüngt, verjüngt sich auch das gelenkige Segment 114 der Brandschutzmasse, so daß dort ein Absatz 114d gebildet ist und der untere Abschnitt 114e des beweglichen Segments 114 dicker ist.

Eine solche Brandschutzeinrichtung kann auch an anderer Stelle in einer Lüftungsrohrleitung eingesetzt werden, dort wo kein solches Entlüftungsgerät vorhanden ist.

Wie man aus Fig. 10 erkennt, befindet sich in dem keilförmigen Reststück 115, das wenn das gelenkige Teilsegment 114 nach innen klappt, stehenbleibt, eine Bohrung 118, die eine zum Beispiel spiralförmig ausgebildete Druckfeder 119 aufnimmt. In dem Ausgangszustand gemäß Fig. 8 ist diese Druckfeder 119 gespannt. Diese Druckfeder 119 besteht aus einem Memorymetall, das bei Erwärmung auf eine bestimmte Temperatur aufgrund des Formgedächtnis-Effekts sich ausdehnt in die in Fig. 10 eingezeichnete Stellung und dadurch das bewegliche Segment 114 um dessen Gelenkachse 114b einwärts kippen läßt. Dies wird dadurch erleichtert, daß das bewegliche Segment 114 mit der Schrägfläche 114a aufliegt auf der Schrägfläche 115a des keilförmigen Reststücks 115, so daß bereits eher ein Kippmoment entsteht. Durch die Bewegung des gelenkigen Segments 114 aus der Ausgangsposition gemäß Fig. 8, in der die Rückschlagklappe 120 offen steht, wird diese ebenfalls mitgenommen und ihre Verschlusslage gemäß Fig. 10 bewegt. In dieser Verschlusslage gemäß Fig. 10 ist wie man sieht, der quadratische Innenquerschnitt 122 der Brandschutzmasse 121 und somit des Ausblasstutzens verschlossen (siehe auch Fig. 11). Durch die erfindungsgemäße Verwendung des keilförmigen Reststücks 115 entsteht bei der Kippbewegung des beweglichen Segments 114 im unteren weiteren Abschnitt 111 des Ausblasstutzens 110 keine Öffnung, die einen Rauchdurchtritt ermöglichen würde. Der quadratische Querschnitt 122 des Ausblasstutzens wird vielmehr wie man aus Fig. 11 erkennt, durch das bewegliche Teilsegment 114 vollständig verschlossen, was nicht ohne weiteres möglich wäre, wenn man das bewegliche Segment 114 aus einem Stück ohne das keilförmige Reststück 115 ausbilden würde. Tritt eine noch höhere Temperatur auf, dann schäumt sowohl die Brandschutzmasse aus der das Segment 114 besteht auf, als auch die feststehende Brandschutzmasse 121, mit der der Ausblasstutzen 110 an den drei anderen Seiten ausgekleidet ist (siehe Fig. 9), wobei auch durch das keilförmige Reststück 115 überall genügend Brandschutzmasse für einen effektiven Verschuß des Ausblasstutzens bei Aufschäumen vorhanden ist.

Patentansprüche

1. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines

Entlüftungsgeräts oder eine Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung wobei die Wandung eines Stutzens mit einer Brandschutzmasse ausgekleidet ist, die bei erhöhter Temperatur aufschäumt (Intumescenzschaumstoff), dadurch gekennzeichnet, daß eine Verschlusseinrichtung (18, 114) vorgesehen ist, die im Nichtgebrauchsfall offen steht und parallel zur Achse des Stutzens angeordnet ist und daß eine Auslösevorrichtung (22, 119) vorgesehen ist, die so konzipiert ist, daß sie bei einer vorgegebenen höheren Temperatur auslöst, die unterhalb der Aufschäumtemperatur der Brandschutzmasse (14, 15) liegt, wobei bei diesem Auslösevorgang die vorher in ihrer Offenstellung gehaltene Verschlusseinrichtung freigegeben wird und sich durch eine Schwenkbewegung selbsttätig in eine Schließstellung bewegt, in der sie den Querschnitt des Stutzens verschließt.

2. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlusseinrichtung eine Verschlussklappe (18) ist und die Auslösevorrichtung ein Schmelzlot (22) ist.
3. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlussklappe (18) aus Federblech besteht, daß ein oberer Teil (18a) der Verschlussklappe (18) festgehalten wird und das untere Ende der Verschlussklappe (18) über ein Schmelzlot (22) mit einem starren Teil (20b) des Stutzens verbunden ist, so daß bei Durchschmelzen des Schmelzlots sich die Verschlussklappe (18) in die Schließstellung bewegt.
4. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als feststehender Teil ein Bügel (20, 20a) dient, an dem die Verschlussklappe (18) an ihrem einen Ende (18a) über Befestigungsmittel (19) wie Schrauben oder dergleichen befestigt ist.
5. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasstutzen einen rechteckigen oder quadratischen Innenquerschnitt (21) aufweist, der jeweils durch die Innenkante der Brandschutzmasse (14) begrenzt wird.
6. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasstutzen einen unteren weiteren Teil (11) mit einem größeren Außendurchmesser und einen oberen engeren Teil (12) mit einem kleineren Außendurchmesser aufweist, wobei im Übergangsbereich zwischen dem

unteren Teil (11) und dem oberen Teil (12) ein Absatz (13) gebildet ist und sowohl der untere weitere Teil (11) des Ausblasstutzens eine Brandschutzmasse (15) aufnimmt als auch der obere engere Teil des Ausblasstutzens eine Brandschutzmasse (14) aufnimmt.

7. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (20) an dem die Verschußklappe (18) befestigt ist, einen in der Offenstellung der Verschußklappe zu dieser parallelen Teil (20) aufweist, der in die Brandschutzmasse (14, 15) eingebettet ist.
8. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß in dem Ausblasstutzen eine Rückschlagklappe (23) angeordnet ist, die bei der Schwenkbewegung der Verschußklappe (18) in ihre Schließstellung ebenfalls um ihre Achse (23a) in die Schließstellung schwenkt.
9. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß diese ein rohrförmiges Gehäuse mit einem oberen engeren Teil (102), einem mittleren weiteren Teil (111) und einem unteren engeren Teil (104) aufweist, wobei die Teile (102) und (104) jeweils an eine Lüftungsrohrleitung anschließbar sind und die Vorrichtung (100) als Wand- oder Deckenabsperrvorrichtung dient.
10. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschußeinrichtung ein gelenkig im Ausblasstutzen angeordnetes Teilsegment (114) der Brandschutzmasse ist, das beim Auslösen der Auslösevorrichtung (119) in Richtung auf die Rohrachse des Ausblasstutzens kippt und dadurch den Innenquerschnitt des Ausblasstutzens verschließt.
11. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das gelenkig ausgebildete Teilsegmente (114) der Brandschutzmasse aus einem gelenkigen oberen Segment besteht und ein darunter angeordnetes keilförmiges Reststück (15) vorgesehen ist, auf dem das bewegliche Teilsegment (14) mit einer Schrägfläche (14a) aufliegt.
12. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts nach Anspruch 1, 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des gelenkig ausgebildeten Teilsegments (114) in einer Bohrung der Brandschutzmasse (115) eine Druckfeder (119) vorgesehen ist, die als Auslösevorrichtung

dient.

13. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfeder (119) aus einem Memorymetall oder dergleichen besteht und sich bei Erwärmung auf eine vorgegebene Temperatur ausdehnt und dann das gelenkige Teilsegment (114) um seine Gelenkachse (114b) einwärts kippen läßt.
14. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasstutzen einen rechteckigen oder quadratischen Innenquerschnitt (122) aufweist, der durch eine Auskleidung aus der Brandschutzmasse (121) gebildet wird.
15. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausblasstutzen (110) außen rund ist und einen engeren oberen Abschnitt (112) mit geringerem Außendurchmesser und einen weiteren unteren Abschnitt (111) mit größerem Außendurchmesser aufweist.
16. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß bei stufenförmigem Außendurchmesser des Ausblasstutzens (110) der durch eine Auskleidung aus Brandschutzmasse (121, 114, 115) gebildete Innenquerschnitt (122) des Ausblasstutzens über dessen Länge gleichbleibend ist.
17. Brandschutzeinrichtung für eine Lüftungsrohrleitung, insbesondere für den Ausblasstutzen eines Entlüftungsgeräts nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß eine gelenkig gelagerte Rückschlagklappe (120) vorgesehen ist, die in ihrer Offenstellung parallel zur Achse des Ausblasstutzens (110) steht und bei dem durch Erwärmung veranlaßten Einwärtskippen des gelenkigen Teilsegments (114) die Rückschlagklappe (120) mitgenommen und in ihre Verschußlage bewegt wird.

Fig. 1

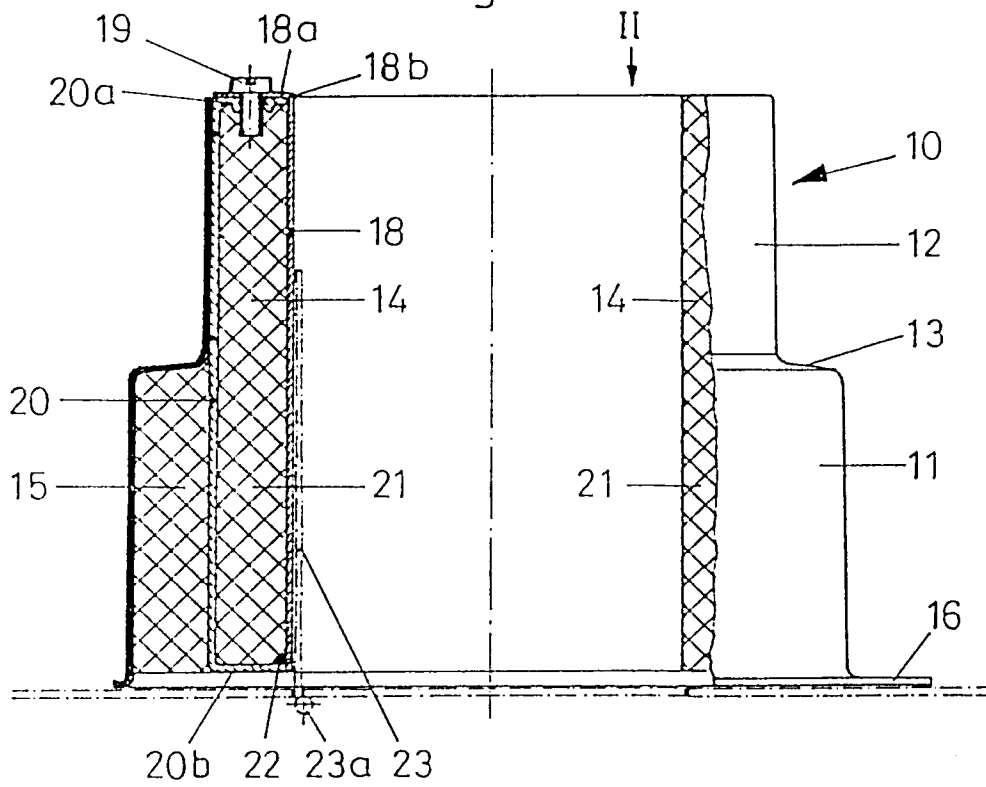


Fig. 2

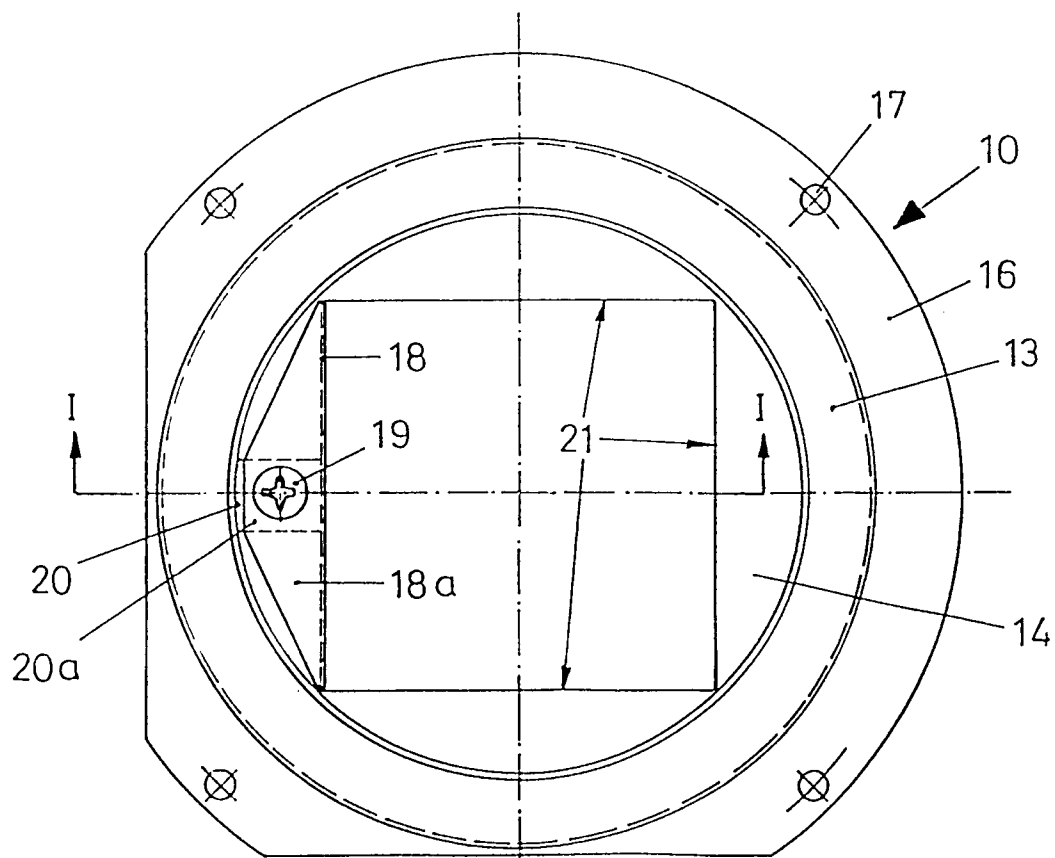


Fig. 3

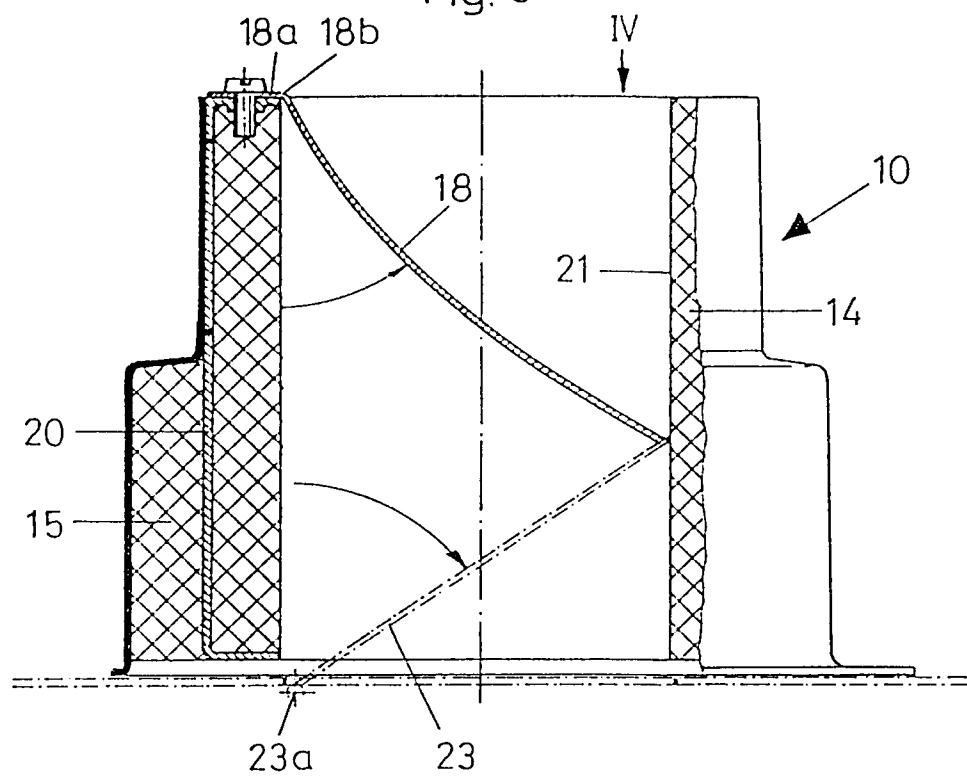


Fig. 4

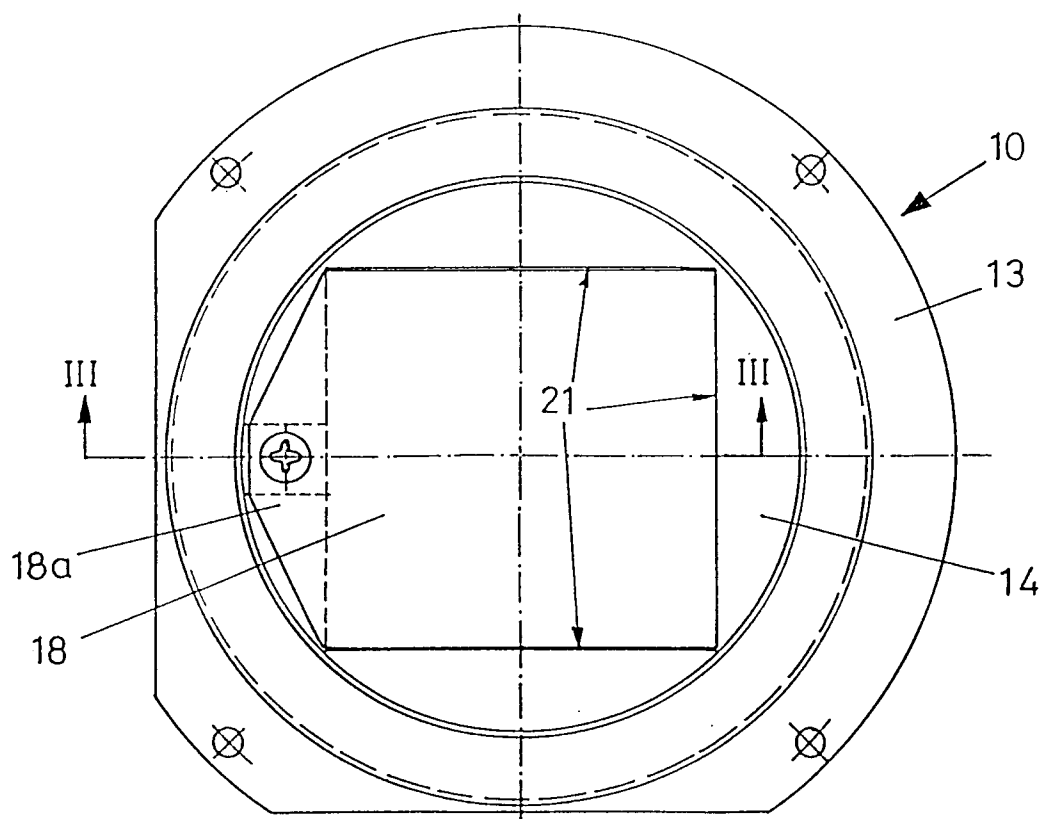


Fig. 5

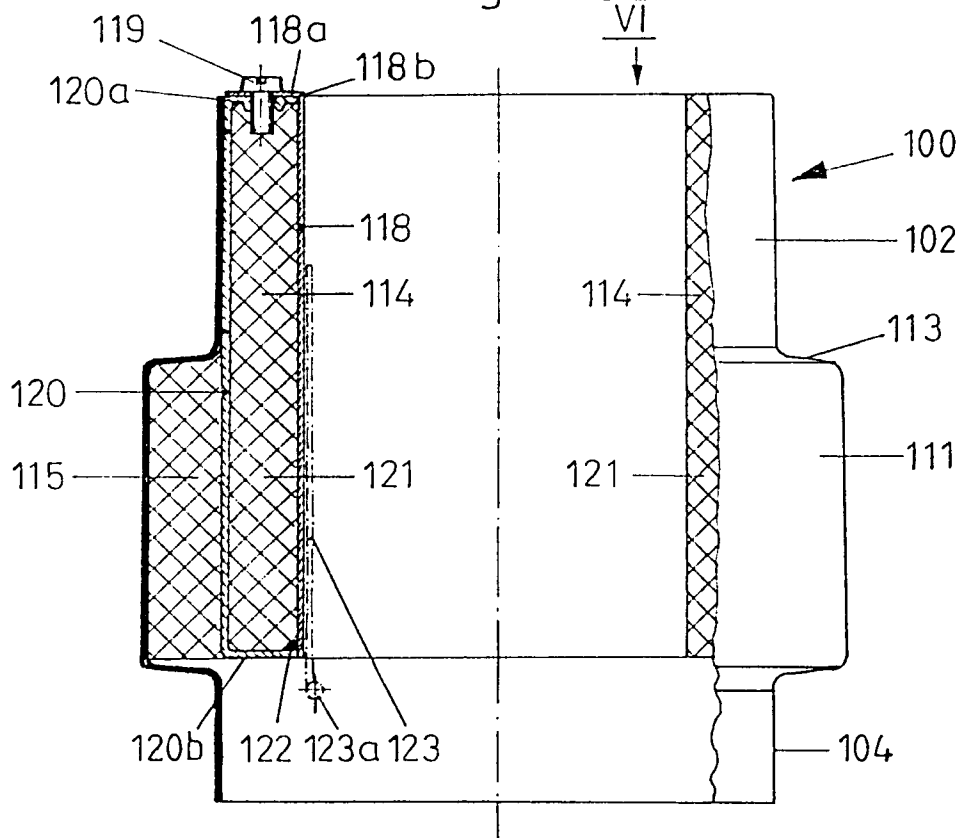


Fig. 6

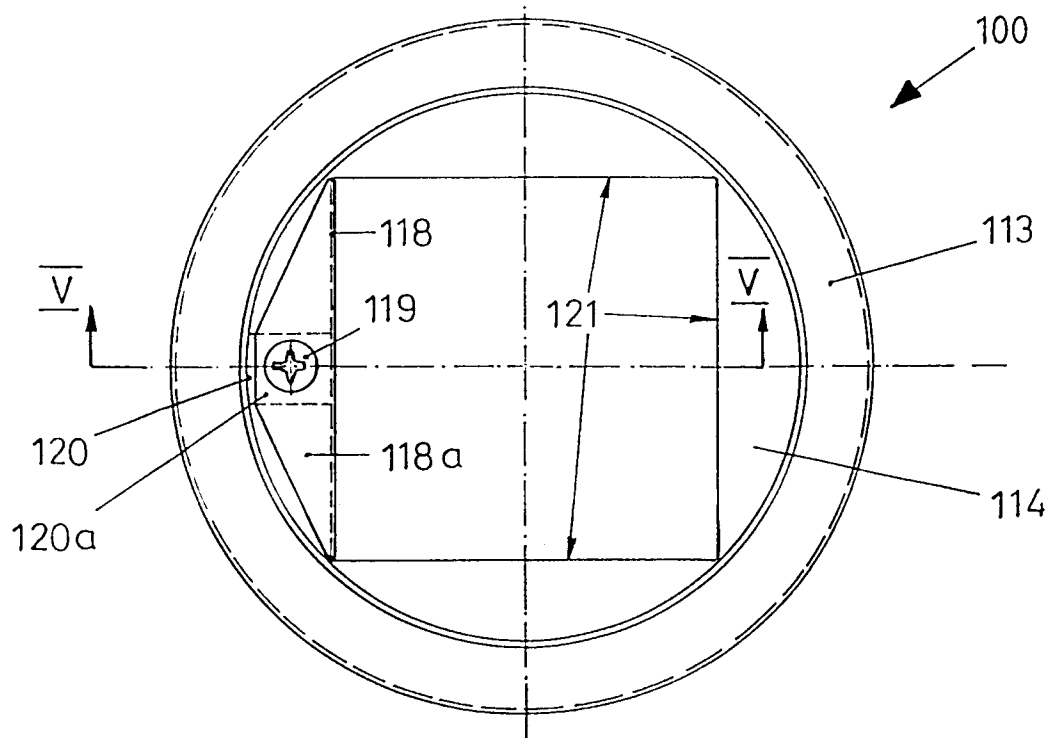


Fig. 7

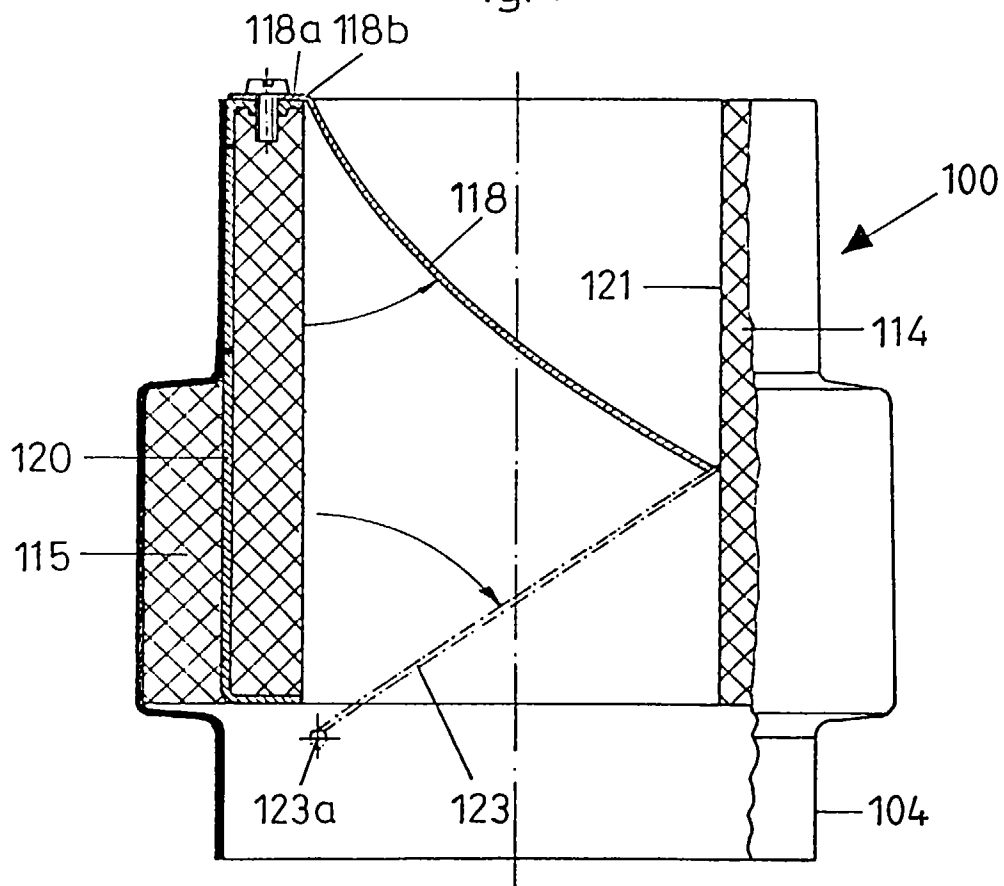


Fig. 8

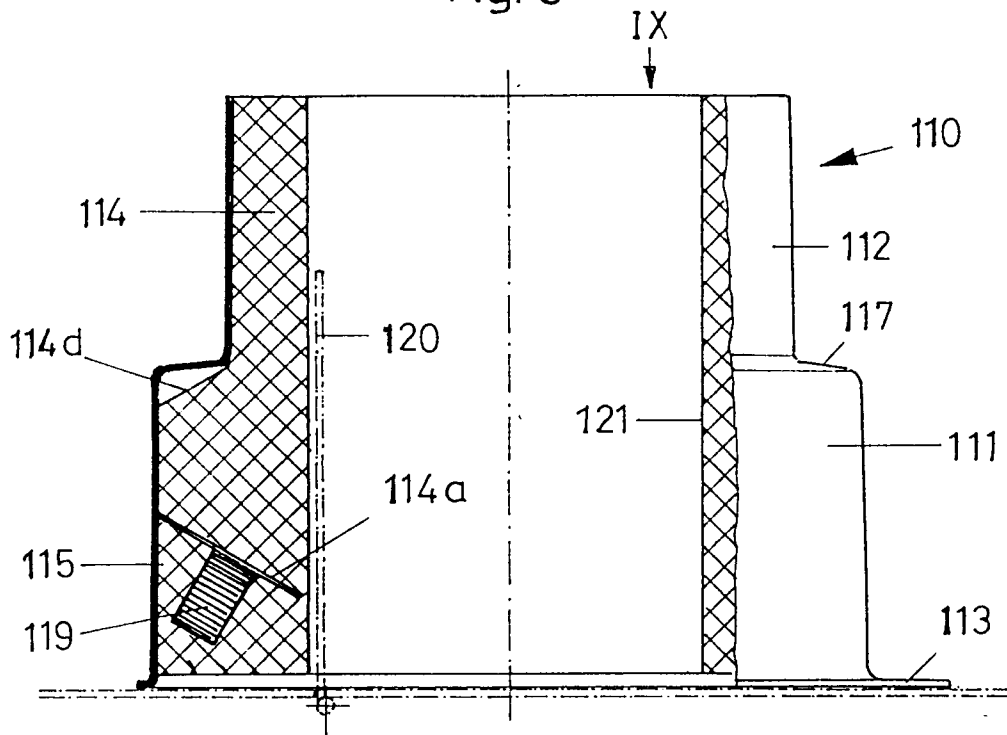


Fig. 9

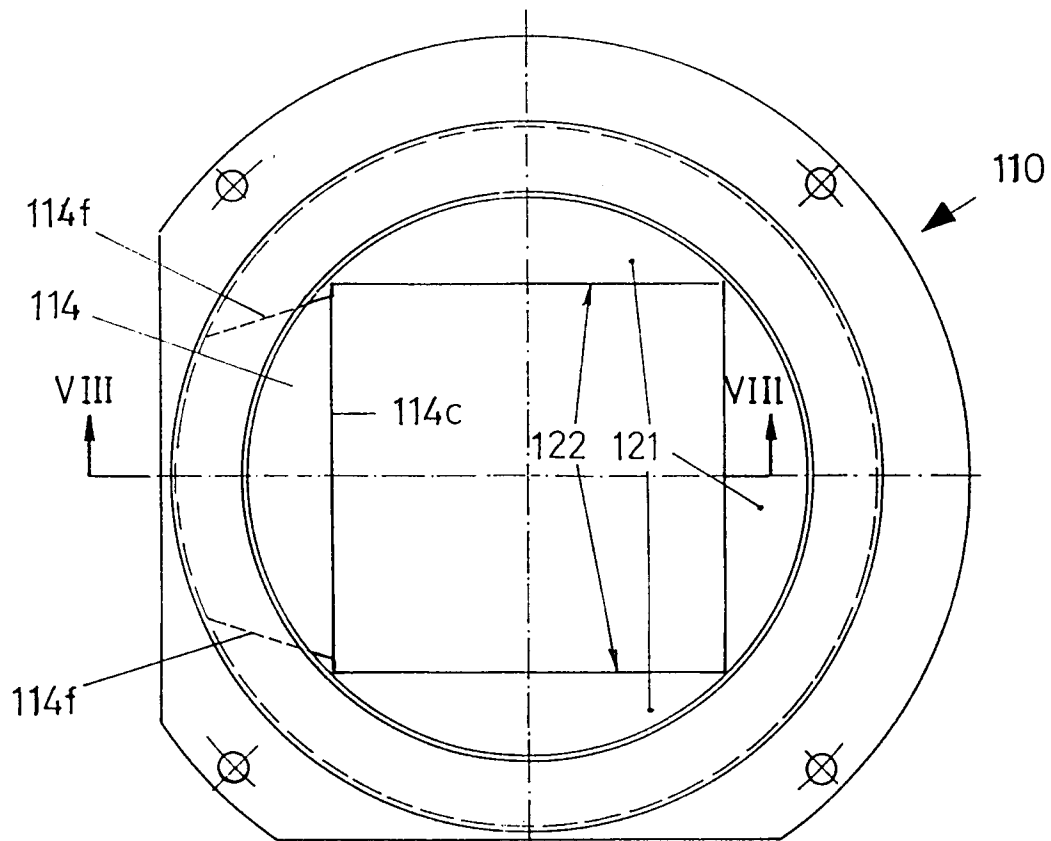


Fig.10

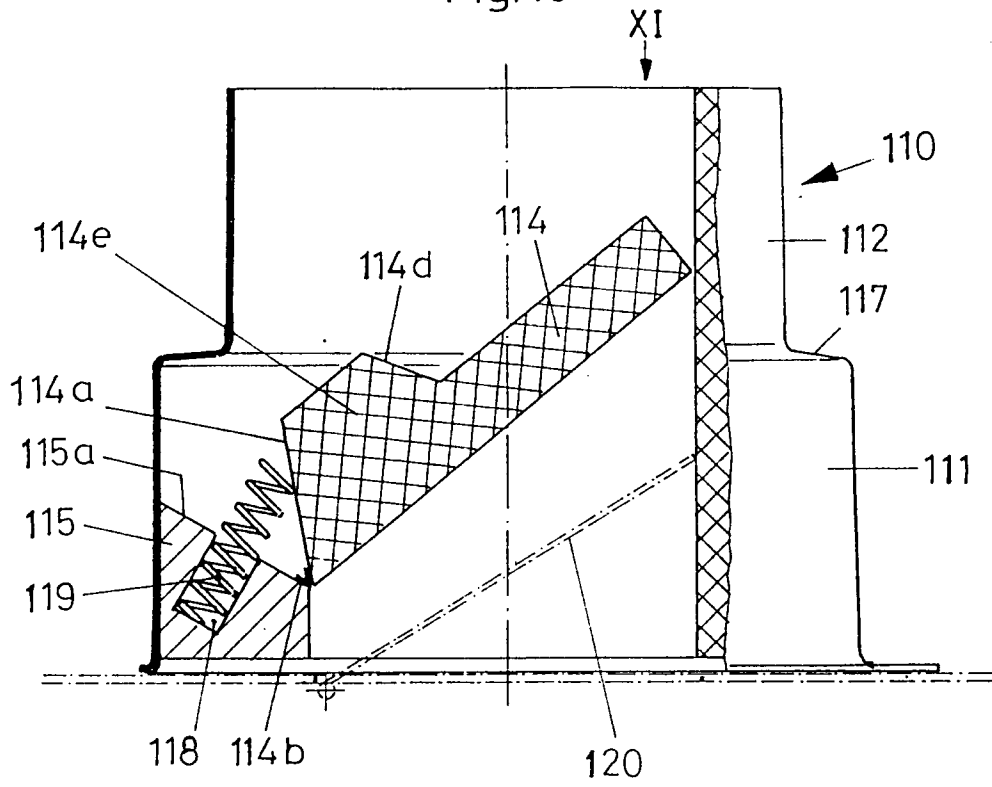


Fig.11

