



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 506 796 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2005 Patentblatt 2005/07

(51) Int Cl.7: **A62C 2/12**

(21) Anmeldenummer: **04015604.4**

(22) Anmeldetag: **02.07.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **14.08.2003 DE 20312554 U**

(71) Anmelder: **Gebrüder Trox, GmbH
D-47506 Neukirchen-Vluyn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dammers, Heinrich
47661 Issum (DE)**
• **Grabner, Dieter
47877 Willich (DE)**
• **Gurny, Rüdiger
46459 Rees (DE)**

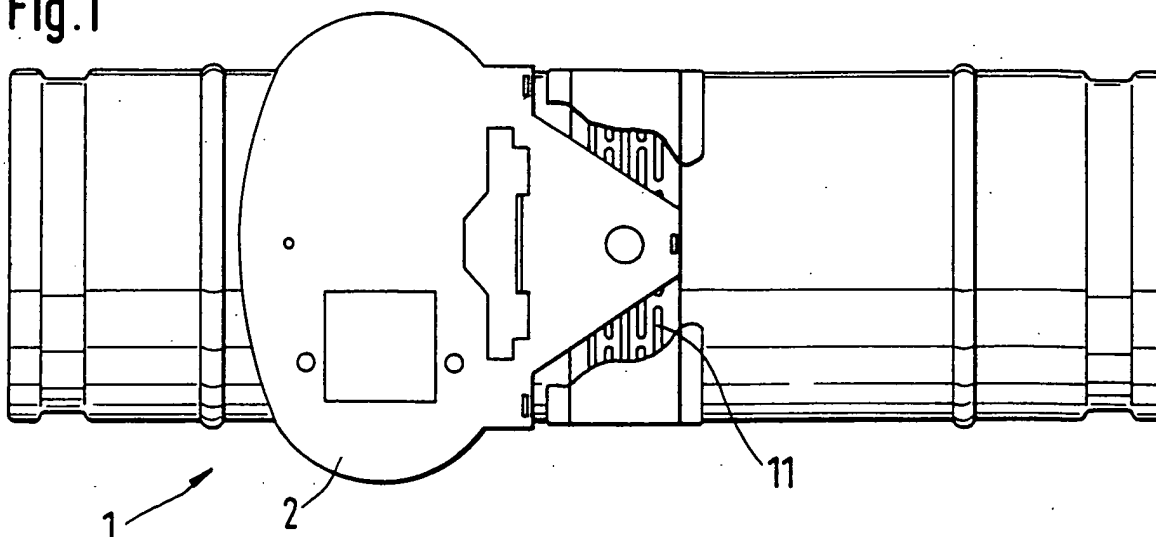
(74) Vertreter: **DR. STARK & PARTNER
PATENTANWÄLTE
Moerser Strasse 140
47803 Krefeld (DE)**

(54) Brandschutzklappe

(57) Die Erfindung betrifft eine Brandschutzklappe mit einem Gehäuse für eine darin schwenkbar gelagerte Absperrrklappe, wobei das Gehäuse einen sich längs des Umfangs der Absperrrklappe in geschlossenem Zustand erstreckenden und beidseitig begrenzten, insbesondere als Nut ausgebildeten, Teilbereich aufweist, der mit einem bei Wärmeeinwirkung ausdehnenden Material versehen ist und dessen Breite zumindest außerhalb des Schnittpunktes zwischen Gehäuse und Schwenkachse der Absperrrklappe zumindest in etwa der Dicke der Absperrrklappe entspricht, und wobei in dem Gehäuse und in dem Material zumindest eine Aus-

nehmung für die Schwenkachse vorgesehen ist. Um die Schutzfunktion der Brandschutzklappe zu verbessern, soll zur Kompensation des geminderten Anteils des Materials im Bereich der Durchführung der Schwenkachse der Teilbereich im Bereich der durchgeführten Schwenkachse seitlich über die Breite der Absperrrklappe in der Schließstellung überstehen und zur Vermeidung einer Schwächung der Dämmwirkung im ausgehenden Zustand durch zu geringe Dichte aufgrund unkontrollierter Ausdehnung eine Abdeckung des Materials zumindest im überstehenden Teilbereich vorgesehen sein.

Fig.1



EP 1 506 796 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Brandschutzklappe mit einem Gehäuse für eine darin schwenkbar gelagerte Absperrklappe, wobei das Gehäuse einen sich längs des Umfangs der Absperrklappe in geschlossenem Zustand erstreckenden und beidseitig begrenzten, insbesondere als Nut ausgebildeten, Teilbereich aufweist, der mit einem bei Wärmeeinwirkung ausdehnenden Material versehen ist und dessen Breite zumindest außerhalb des Schnittpunktes zwischen Gehäuse und Schwenkachse der Absperrklappe in etwa der Dicke der Absperrklappe entspricht, und wobei in dem Gehäuse und in dem Material zumindest eine Durchführung für die Schwenkachse vorgesehen ist.

[0002] Derartige Brandschutzklappen sind aus der Praxis in verschiedenen Ausführungen bekannt. Üblicherweise ist die Absperrklappe dabei auf einer Welle montiert, die in zwei Lagerbuchsen, die in gegenüberliegenden Bereichen der Gehäusewandung angeordnet sind, schwenkbar gelagert ist. Andere Lagerungen sind bekannt. So ist es auch möglich, dass die Absperrklappe nur einseitig gelagert ist, so dass nur eine Lagerbuchse und insoweit nur eine Durchführung in dem Gehäuse erforderlich ist.

[0003] Das sich unter Wärme ausdehnende intumescierende Material ist innenseitig an dem Gehäuse im Wirkbereich mit der Absperrklappe in der Schließstellung angeordnet. Im Brandfall dehnt sich das Material aus, so dass der fertigungs- und konstruktionsbedingt vorhandene und umlaufende Spalt, der zwischen dem Rand der Absperrklappe und dem Gehäuse vorgesehen ist, abgedichtet wird. Hierdurch ist gewährleistet, dass ein eventueller Brand oder dabei entstehende Rauchgase nicht in bisher von dem Brandfall noch nicht betroffene Bereiche einer klimatechnischen Anlage strömen kann. Als problematisch erweist sich bei derartigen Absperrklappen die Abdichtung im Bereich der Schwenkachse gegenüber dem Gehäuse, da hier aufgrund der für die Schwenkachse erforderlichen Durchführung weniger Material vorgesehen ist und aufgrund dessen in diesen Bereichen die Dämmwirkung vermindert sein kann. Dies wirkt sich insbesondere bei Brandschutzklappen mit Schwenkachsen großer Durchmesser auf.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, die Schutzfunktion der Brandschutzklappe zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zur Kompensation des geminderten Anteils des Materials im Bereich der Durchführung der Schwenkachse der Teilbereich im Bereich der durchgeführten Schwenkachse seitlich über die Breite der Absperrklappe in der Schließstellung übersteht und dass zur Vermeidung einer Schwächung der Dämmwirkung im ausgedehnten Zustand durch zu geringe Dichte aufgrund unkontrollierter Ausdehnung eine Abdeckung des Materials zumindest im überstehenden Teilbereich, insbesondere mit einem partiellen, seitlich angeformten und dem Material

zugewandten Rand, vorgesehen ist. Unter dem Begriff "seitlich" wird dabei jede Ausrichtung verstanden, die nicht der Richtung der Längserstreckung der Nut entsprechen, insbesondere in bzw. entgegen der Strömungsrichtung, ausgerichtet sind.

[0006] Der überstehende Teilbereich kann sich entweder nur auf einer Seite der Absperrklappe befinden. Es ist aber auch selbstverständlich möglich, dass beidseits der Absperrklappe überstehende Teilbereiche vorgesehen sind.

[0007] Durch den seitlich überstehenden Teilbereich im Bereich der Durchführung der Schwenkachse wird hier die Masse an Material erhöht, so dass die Dämmwirkung im Bereich der Durchführung der Schwenkachse der Dämmwirkung in den verbleibenden Teilbereichen beliebig angepasst werden kann.

[0008] Das Maß dieses überstehenden Teilbereiches hängt dabei u.a. von dem Durchmesser der Schwenkachse ab. So wird bei größeren Durchmessern der Schwenkachse ein größerer Überstand des Teilbereichs gewählt werden.

[0009] Um eine unkontrollierte Ausdehnung des Materials im Brandfall zu verhindern, ist das Material zumindest im seitlich überstehenden Teilbereich mit einer Abdeckung versehen. Hierdurch wird dem Material eine Ausdehnungsrichtung vorgegeben, in der sich das Material im Brandfalle ausdehnen kann.

[0010] Als Abdeckung kann eine Scheibe vorgesehen sein. Diese kann an der Absperrklappe selbst fest fixiert sein. Bei einer anderen Ausgestaltung ist diese in axialer Richtung verschiebbar auf der Schwenkachse gelagert. Bei dieser Scheibe kann es sich beispielsweise um eine Blechscheibe geringer Dicke von etwa 0,4 mm handeln.

[0011] Sie kann vorzugsweise einen partiell, seitlich angeformten und dem Material zugewandten Rand aufweisen, damit das Ausdehnen auch orthogonal zur Schwenkachse beeinflusst wird. Selbstverständlich sind aber auch andere Materialien für die Abdeckung denkbar, die hinreichend hitzebeständig sind.

[0012] Der überstehende Teilbereich kann abgerundet ausgebildet sein. Dabei bietet sich an, wenn der überstehende Teilbereich konzentrisch mit der Schwenkachse der Absperrklappe ausgebildet ist.

[0013] Der überstehende Teilbereich kann auch eckig ausgebildet sein. Andere Ausgestaltungen sind selbstverständlich möglich.

[0014] Vorzugsweise ist (sind) der Teilbereich und/oder der überstehende Teilbereich aus einem von zwei umlaufenden, nach innen gerichteten Sicken begrenzten Abschnitt der Gehäusewandung gebildet. Das ermöglicht eine einfache Herstellung des Gehäuses und führt zu einem stabilen Gehäuse mit stabilem Teilbereich.

[0015] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann der partielle seitliche Rand der Abdeckung die nach innen gerichteten Sicken außenseitig seitlich überdecken, wobei dann vorzugsweise die Hö-

he des seitlichen Randes in etwa der Höhe der Sicken entspricht. Bei einer solchen Ausgestaltung werden die Strömungswiderstände reduziert, da sich dann die Abdeckung einerseits an die entgegen der Strömungsrichtung weisende Kante der einen Sicke und andererseits an die in Strömungsrichtung weisende Kante der anderen Sicke anlegt.

[0016] Dabei kann der partielle seitliche Rand der Abdeckung unter einem Winkel von etwa 45° zur Schwenkachse der Absperrklappe ausgerichtet sein.

[0017] Bei einer Ausführungsform kann das Material in dem Teilbereich ein im Wesentlichen Natriumsilikat und Chloroprenkautschuk enthaltendes synthetisches Elastomer sein. Überraschenderweise erfüllt dieses Material alle Anforderungen auch bei Dauerbelastung der Brandschutzklappe. Es dehnt sich bei entsprechender Wärmebelastung aus und dichtet zuverlässig auch bei längerer Wärme- und Rauchbelastung, weil es auch in ausgedehntem Zustand keine Fugen oder Spalte für den Durchtritt von Rauch bildet.

[0018] Dabei soll vorzugsweise das Material bestehen aus

32,5 bis 45,0 Gew.% Natriumsilikat,

20,0 bis 30,0 Gew.% Chloroprenkautschuk,

4,5 bis 10,8 Gew.% Wasser,

6,5 bis 10,2 Gew.% Borsäure,

4,0 bis 10,0 Gew.% Aluminiumhydroxid,

3,0 bis 10,0 Gew.% naphtenhaltige Erdölderivate,

1,0 bis 3,1 Gew.% Zinkoxid und

1,0 bis 5,0 Gew.% Eisen-III-oxid.

[0019] Ein Material dieser Zusammensetzung ist unter dem Handelsnamen 3M FS-195 E-FIS+ der Firma 3M-Company bekannt. Es sind selbstverständlich auch andere Materialien denkbar.

[0020] Der Abschnitt der Gehäusewandung ist im Bereich des Teilbereiches und/oder des überstehenden Teilbereichs perforiert, damit das sich bei Wärme ausdehnende Material bei Wärmebeanspruchung sich auch durch die Perforation hindurch zur Außenseite des Gehäuses ausdehnen kann, um dort das Gehäuse z. B. gegenüber einem umgebenden Mauerwerk abzudichten.

[0021] Insbesondere sollte die Perforation aus mehreren Reihen von gegeneinander versetzten Schlitten bestehen, damit die aus den Schlitten austretende Materialstränge sich ohne verbleibende Spalten oder Fugen wieder vereinigen.

[0022] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung soll die Absperrklappe durch die Gehäusewandung hin-

durch geführte Lagerzapfen aufweisen, die außenseitig am Gehäuse von Dichtungsscheiben aus dem sich unter Wärme ausdehnenden Material umgeben sind. Damit wird sichergestellt, dass auch die Lagerungen der Absperrklappe gegen den Durchtritt von Rauch abgedichtet sind.

[0023] Im Folgenden wird ein in der Zeichnung dargestelltes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch und teilweise geschnitten die Seitenansicht einer Brandschutzklappe,

Fig. 2 schematisch und in vergrößertem Maßstab einen Axialschnitt im Bereich des als Teilbereichs ausgebildeten Gehäuseabschnitts,

Fig. 3 schematisch einen Axialschnitt durch die Brandschutzklappe im Bereich der Lagerung der Absperrklappe,

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Innenseite des Gehäuseabschnittes im Bereich der Schwenkachse mit einer Abdeckung,

Fig. 5 einen teilweisen Schnitt durch den Gehäuseabschnitt im Bereich einer Lagerung mit Absperrklappe und

Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 5 im Brandfall.

[0024] In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile die gleichen Bezugszeichen verwendet.

[0025] Zu der Brandschutzklappe gehört ein Gehäuse 1, das bei der dargestellten Ausführung einen kreisförmigen Querschnitt besitzt. Rechteckige bis quadratische Querschnitte sind möglich. Außen am Gehäuse ist eine Konsole 2 befestigt, in der Teile des Schwenkantriebs für eine im Gehäuse 1 gelagerte Absperrklappe 3 untergebracht sind. Die Absperrklappe 3 weist zwei miteinander fluchtende Lagerzapfen 4 auf, die über Lagerbuchsen 5 an gegenüberliegenden Seiten der Gehäusewandung 6 gelagert sind. Einer der Lagerzapfen 4 ist mit einem Hebel 7 verbunden, der von Hand oder mit einem nicht dargestellten Antrieb betätigt werden kann.

[0026] In Fig. 3 ist die geöffnete Absperrklappe 3 wiedergegeben. Längs des Umfangs der Absperrklappe 3 in der geschlossenen Stellung, in der die Absperrklappe 3 im Wesentlichen senkrecht zur Strömungsrichtung steht, erstreckt sich ein Teilbereich 8, der aus einem von zwei umlaufenden, nach innen gerichteten Sicken 9 begrenzten Abschnitt 10 der Gehäusewandung 6 gebildet ist. Dieser Abschnitt 10 fluchtet bei der dargestellten Ausführung mit der Gehäusewandung 6. Der Abschnitt 10 ist perforiert. Die Perforation besteht aus mehreren Reihen von gegeneinander versetzten Schlitten 11.

[0027] In dem Teilbereich 8 ist ein Streifen 12 aus ei-

nem sich unter Wärme ausdehnenden Material verlegt. Bei diesem Material kann es sich beispielsweise um ein synthetisches Elastomer handeln, das im Wesentlichen Natriumsilikat und Chloroprenkautschuk enthält. Ein solches Material kann aus

- 32,5 bis 45,0 Gew.% Natriumsilikat,
- 20,0 bis 30,0 Gew.% Chloroprenkautschuk,
- 4,5 bis 10,8 Gew.% Wasser,
- 6,5 bis 10,2 Gew.% Borsäure,
- 4,0 bis 10,0 Gew.% Aluminiumhydroxid,
- 3,0 bis 10,0 Gew.% naphtenhaltige Erdölderivate,
- 1,0 bis 3,1 Gew.% Zinkoxid und
- 1,0 bis 5,0 Gew.% Eisen-III-oxid

bestehen. Bei entsprechender Wärmebelastung dehnt sich das synthetische Elastomer aus und dichtet den Umfang der Absperrklappe 3 gegenüber der Innenseite der Gehäusewandung 6 ebenso wie die Lagerung der Absperrklappe 3. Außerdem tritt das synthetische Elastomer durch die Schlitze 11 und dichtet die Gehäuseaußenseite gegenüber einem nicht dargestellten Mauerwerk. Da das synthetische Elastomer auch in ausgedehntem Zustand eine einheitliche Struktur aufweist, können keine Spalten oder Fugen entstehen, die bei längerer Wärme- oder Rauchbelastung die Funktionstüchtigkeit der Brandschutzklappe beeinträchtigen können.

[0028] Wie in Fig. 4 ersichtlich, weist der Teilbereich 8 der erfindungsgemäßen Brandschutzklappe im Bereich der Durchführung 13 der Schwenkachse beidseitig seitlich über die in dieser Figur nicht dargestellte Absperrklappe überstehende Teilbereiche 14 auf. Dabei befindet sich das Material ebenfalls in den überstehenden Teilbereichen 14.

[0029] Wie ebenfalls in Fig. 4 dargestellt, ist im Bereich der Durchführung 13 der Schwenkachse zusätzlich eine Abdeckung 15 vorgesehen, die auch die überstehenden Teilbereiche 14 des Teilbereichs 8 abdeckt. Mittig weist die Abdeckung 15, bei der es sich beispielsweise um eine Scheibe aus Blech handelt, eine Bohrung 16 auf, wobei der Durchmesser der Bohrung 16 größer als der größte Außendurchmesser der Lagerbuchse 5 ist, damit die Abdeckung 15 in Richtung der Absperrklappe 3 verschiebbar ist.

[0030] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Abdeckung 15 durchgehend ausgebildet. Einer solchen durchgehenden Ausbildung der Abdeckung 15 bedarf es jedoch nicht unbedingt in dem Bereich, der im Brandfalle an dem Rand der Absperrklappe 4 anliegt, da hier die Absperrklappe 4 selbst eine unkontrollierte

Ausdehnung des Materials verhindert. Wichtig ist jedoch die Abdeckung 15 im Bereich der überstehenden Teilbereiche 14, um hier eine kontrollierte Ausdehnung zu gewährleisten.

[0031] Die Abdeckung 15 ist in den Randbereichen, die sich über die Sicken 9 erstrecken, in Richtung des Materials abgewinkelt. Im Normalbetrieb, so wie er in Fig. 5 dargestellt ist, liegt die Abdeckung 15 auf den Sicken 9 auf, wobei sich ein abgewinkelter Rand 17 außen-
seitig an den Sicken 9 anlegt und die Sicken 9 seitlich insoweit überdeckt.

[0032] Im Brandfalle, so wie er in Fig. 6 dargestellt ist, dehnt sich das Material aus, so dass sich die Position der Abdeckung 15 in Richtung der Absperrklappe 3 verlagert, bis sie an der Absperrklappe 3 anliegt. Die Abdeckung 15, die in der Gehäusewand 6 befindlichen Sicken 9 und die Ränder 17 bilden dabei eine Kammer, in der sich das Material kontrolliert ausdehnen kann.

[0033] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird die Masse an Material auch im Bereich der Durchführung 13 der Schwenkachse erhöht, so dass auch in diesem Bereich eine hinreichende Schutzfunktion gewährleistet ist.

[0034] Außenseitig sind am Gehäuse 1 im Bereich der Lagerzapfen 4 Dichtungsscheiben 18, vorzugsweise aus einem sich ebenfalls unter Wärme ausdehnenden Material, befestigt. Damit wird sichergestellt, dass auch die Lagerzapfen 4 der Absperrklappe 3 gegen den Durchtritt von Rauch abgedichtet sind.

Patentansprüche

1. Brandschutzklappe mit einem Gehäuse (1) für eine darin schwenkbar gelagerte Absperrklappe (3), wobei das Gehäuse (1) einen sich längs des Umfangs der Absperrklappe (3) in geschlossenem Zustand erstreckenden und beidseitig begrenzten, insbesondere als Nut ausgebildeten, Teilbereich (8) aufweist, der mit einem bei Wärmeeinwirkung ausdehnenden Material versehen ist und dessen Breite zumindest außerhalb des Schnittpunktes zwischen Gehäuse (1) und Schwenkachse der Absperrklappe (3) zumindest in etwa der Dicke der Absperrklappe (3) entspricht, und wobei in dem Gehäuse (1) und in dem Material zumindest eine Durchführung (13) für die Schwenkachse vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Kompensation des geminderten Anteils des Materials im Bereich der Durchführung (13) der Schwenkachse der Teilbereich (8) im Bereich der durchgeführten Schwenkachse seitlich über die Breite der Absperrklappe (3) in der Schließstellung übersteht und dass zur Vermeidung einer Schwächung der Dämmwirkung im ausgedehnten Zustand durch zu geringe Dichte aufgrund unkontrollierter Ausdehnung eine Abdeckung (15) des Materials zumindest im überstehenden Teilbereich (14), insbesondere

mit einem partiellen, seitlich angeformten und dem Material zugewandten Rand (17), vorgesehen ist.

2. Brandschutzklappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der überstehende Teilbereich (14) abgerundet ausgebildet ist. 5
3. Brandschutzklappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der überstehende Teilbereich (14) eckig ausgebildet ist. 10
4. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teilbereich (8) und/oder der überstehende Teilbereich (14) aus einem von zwei umlaufenden, nach innen gerichteten Sicken (9) begrenzten Abschnitt (10) der Gehäusewandung (6) gebildet ist (sind). 15
5. Brandschutzklappe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der partielle seitliche Rand (17) der Abdeckung (15) die nach innen gerichteten Sicken (9) seitlich überdeckt. 20
6. Brandschutzklappe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des seitlichen Randes (17) in etwa der Höhe der Sicken (9) entspricht. 25
7. Brandschutzklappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der partielle seitliche Rand (17) der Abdeckung (15) unter einem Winkel von etwa 45° zur Schwenkachse ausgerichtet ist. 30
8. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material in dem Teilbereich (8) ein im Wesentlichen Natriumsilikat und Chloroprenkautschuk enthaltendes synthetisches Elastomer ist. 35
9. Brandschutzklappe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material besteht aus: 40
 - 32,5 bis 45,0 Gew.% Natriumsilikat,
 - 20,0 bis 30,0 Gew.% Chloroprenkautschuk, 45
 - 4,5 bis 10,8 Gew.% Wasser,
 - 6,5 bis 10,2 Gew.% Borsäure,
 - 4,0 bis 10,0 Gew.% Aluminiumhydroxid, 50
 - 3,0 bis 10,0 Gew.% naphtenhaltige Erdölderivate,
 - 1,0 bis 3,1 Gew.% Zinkoxid und 55
 - 1,0 bis 5,0 Gew.% Eisen-III-oxid.

10. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (10) der Gehäusewandung (6) perforiert ist.

5 11. Brandschutzklappe nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Perforation aus mehreren Reihen von in Umfangsrichtung gegeneinander versetzten Schlitzen (11) besteht.

10 12. Brandschutzklappe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrklappe (3) durch die Gehäusewandung (6) hindurchgeführte Lagerzapfen (4) aufweist.

Fig.1

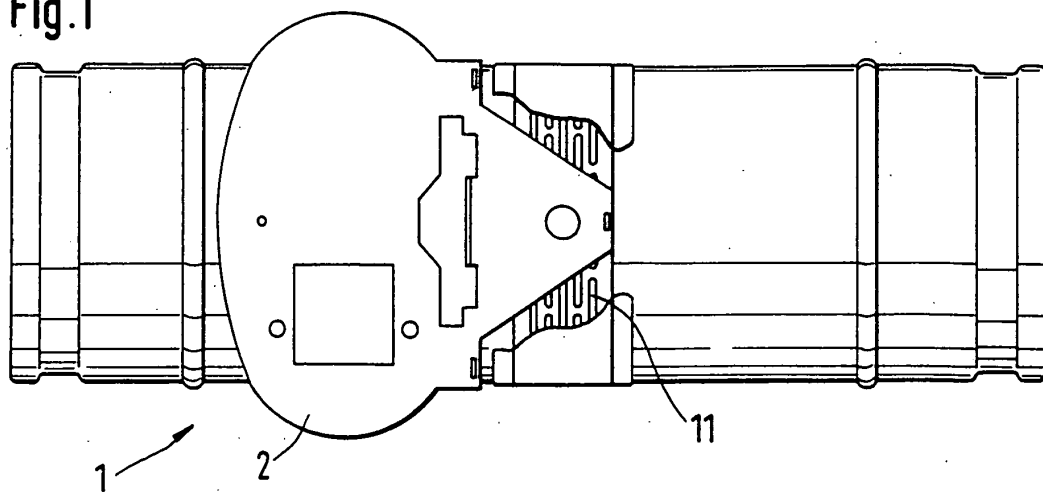


Fig.2

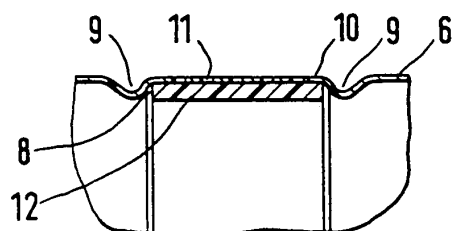


Fig.3

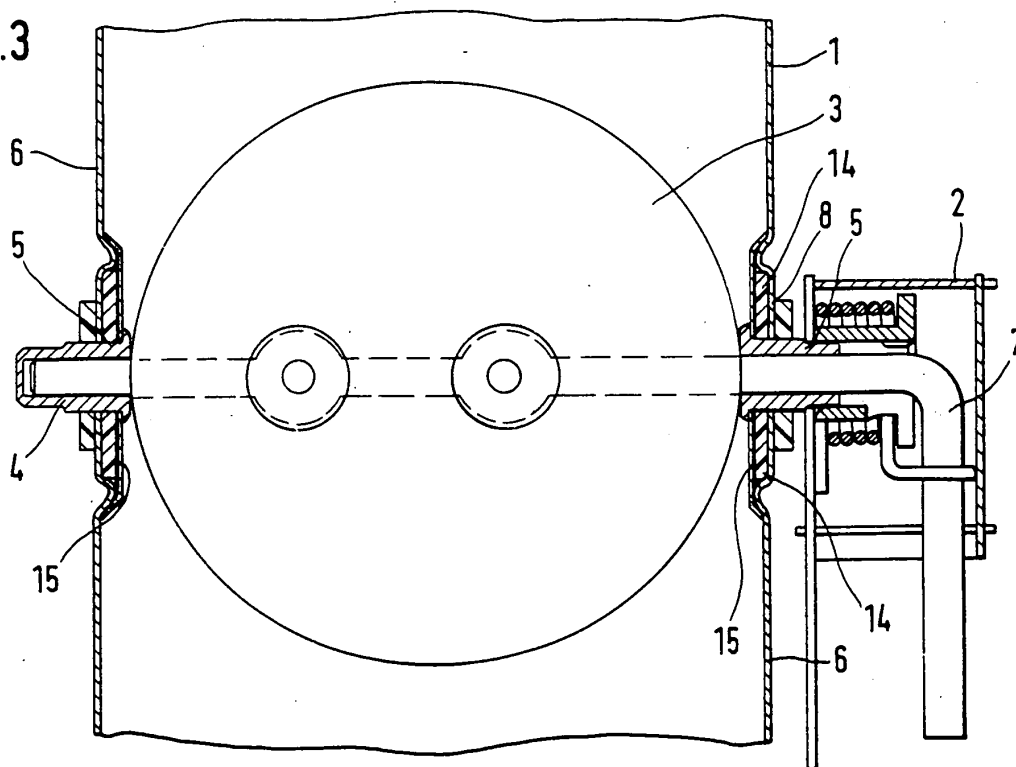


Fig. 4

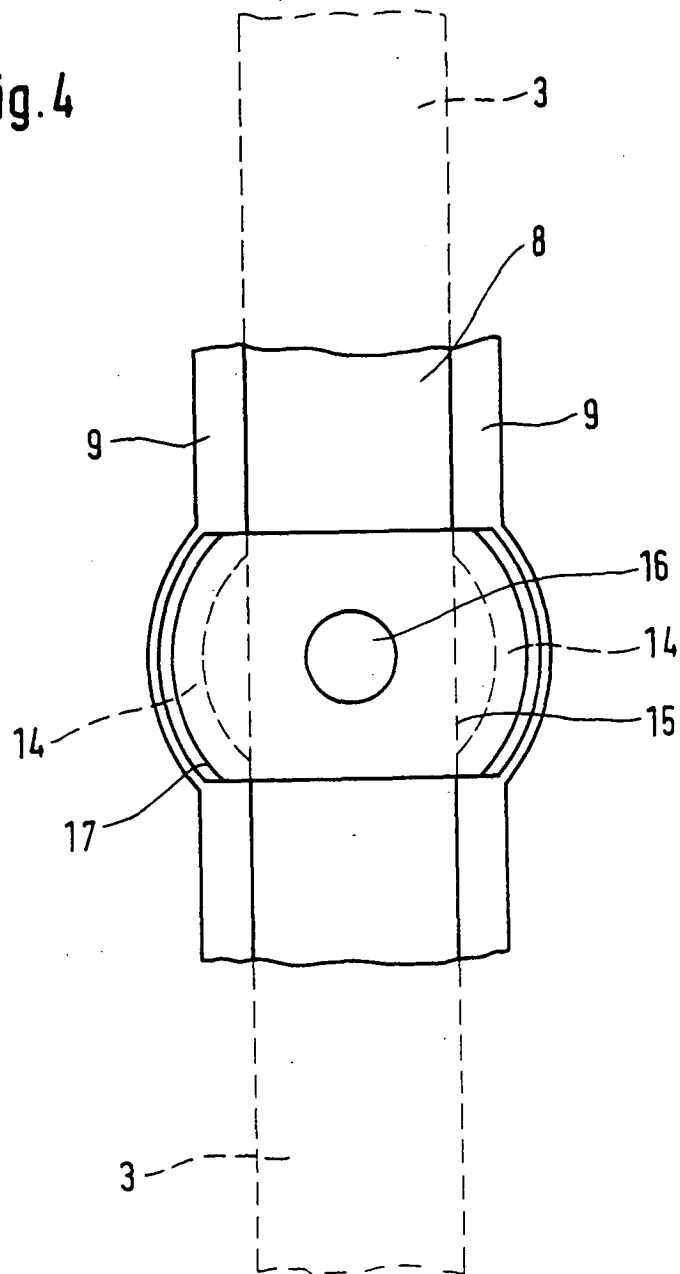


Fig.5

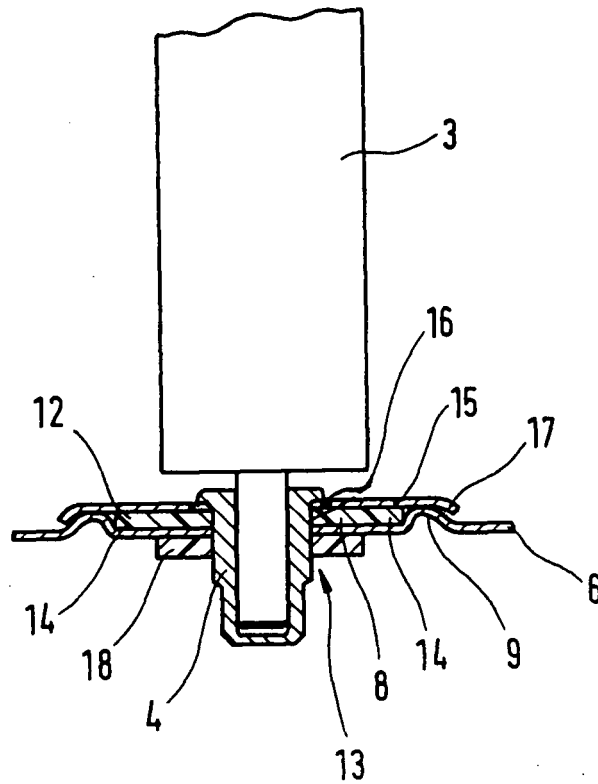
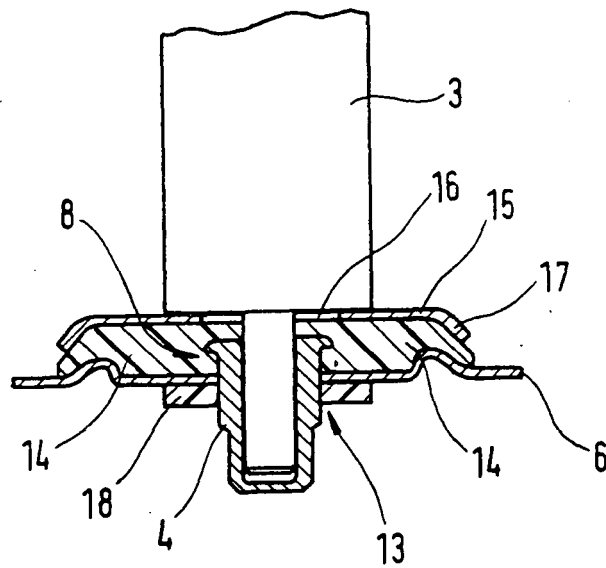


Fig.6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 04 01 5604

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	GB 2 369 571 A (TRI AIR INNOVATIONS LTD) 5. Juni 2002 (2002-06-05) * das ganze Dokument *	1-12	A62C2/12
A	FR 2 721 830 A (VRACO SA) 5. Januar 1996 (1996-01-05) * das ganze Dokument *	1-12	
A	EP 0 805 314 A (ANEMOTHERM) 5. November 1997 (1997-11-05) * das ganze Dokument *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A62C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28. September 2004	Neiller, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument			
& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 5604

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2369571 A	05-06-2002	AU 2084702 A	11-06-2002
		EP 1339461 A2	03-09-2003
		WO 0243810 A2	06-06-2002
		US 2004058639 A1	25-03-2004
FR 2721830 A	05-01-1996	FR 2721830 A1	05-01-1996
EP 0805314 A	05-11-1997	EP 0805314 A1	05-11-1997

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82