



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.2010 Patentblatt 2010/17

(51) Int Cl.:
A62C 2/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09013391.9**

(22) Anmeldetag: **23.10.2009**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Krensel GmbH**
Brandschutztechnische Bausysteme
12681 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Krensel, Kertin**
10707 Berlin (DE)

(30) Priorität: **25.10.2008 DE 202008014234 U**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring**
Intellectual Property
Am Seestern 8
40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung**

(57) Vorliegende Erfindung betrifft eine Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung mit einem Gehäuse, einer in diesem zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verschwenkbar anordbaren Schließklappe und wenigstens einem in dem Gehäuse anordbaren Anschlag, wobei die Schließklappe und der An-

schlag wenigstens teilweise aus einem Hitze und Feuer widerstehenden Material bestehen und wobei der Anschlag in Schließstellung die Schließklappe über eine erste Dichtung kontaktiert, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Schließklappe wenigstens eine zweite Dichtung aufweist.

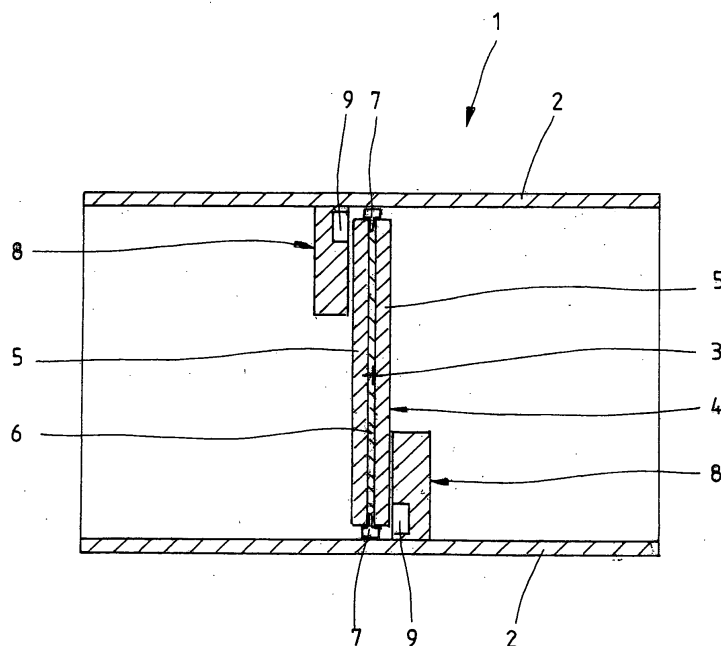


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft eine Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung mit einem Gehäuse, einer in diesem zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verschwenkbar anordbaren Schließklappe und wenigstens einem in dem Gehäuse anordbaren Anschlag, wobei die Schließklappe und der Anschlag wenigstens teilweise aus einem Hitze und Feuerwiderstehenden Material bestehen und wobei der Anschlag eine in Schließstellung die Schließklappe kontaktierende erste Dichtung aufweist.

[0002] Derartige Brandschutz-/Entrauchungseinrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die Schließklappe hat die Funktion eine Feuer- und Rauchausbreitung von einem Brandabschnitt in einen anderen durch ein Luftleitungssystem, das durch feuerwiderstandsfähige Wände und Decken hindurchführen kann, zu verhindern. Die Schließklappe wird ihrer Funktion nach auch als Brandschutzklappe und/oder Entrauchungsklappe bezeichnet.

[0003] Eine Brandschutzklappe ist der praktischen Anwendung entsprechend (direkt oder indirekt über einen Leitungsabschnitt) mit einem feuerwiderstandsfähigen raumabschließenden Bauteil verbunden. Über einen eingebauten oder direkt mit der Brandschutzklappe verbundenen Mechanismus kann die Brandschutzklappe von der Stellung "geöffnet" in die Stellung "geschlossen" überführt werden. Die Brandschutzklappe enthält vorzugsweise eine thermisch ausgelöste Vorrichtung, die so konstruiert ist, dass sie auf einen Temperaturanstieg der Umgebungsluft reagiert und die Bewegung der Brandschutzklappe bei einer festgelegten Temperatur auslöst. Sie kann mit mechanisch, elektrisch, elektronisch oder pneumatisch betriebenen Mechanismen zusammenarbeiten, die innerhalb der Vorrichtung oder davon entfernt angeordnet sind.

[0004] Bei einer Entrauchungsklappe handelt es sich um ein Bauteil, welches innerhalb maschineller Rauchabzüge angeordnet ist und welches zur Entrauchung geöffnet werden muss. Sämtliche Bauteile von Entrauchungsklappen müssen im Wesentlichen aus Baustoffen der Klasse A nach DIN 4102 - 1 bestehen. Es dürfen keine intumeszierende Baustoffe verwendet werden. Entrauchungsklappen müssen eine Auslöseeinrichtung, die durch Rauchmelder ausgelöst wird, eine Handauslöseeinrichtung und eine Fernauslöseeinrichtung (z. B. Elektrohbmagnet, pneumatische Auslösung) besitzen. Die Energie zum Öffnen muss dauerhaft an der Klappe gespeichert sein. Unabhängig vom Betriebszustand der maschinellen Abzugsanlage müssen Entrauchungsklappen nach Auslösung selbständig und sicher öffnen und in Offenstellung verriegeln. Entrauchungsklappen für maschinelle Rauchabzüge aller Kategorien, die im Zuge von Entrauchungsleitungen mit notwendiger Feuerwiderstandsdauer eingesetzt werden, müssen eine entsprechende Feuerwiderstandsdauer aufweisen.

[0005] Eine Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung

kann über eine oder mehrere Schließklappen verfügen, welche jeweils zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verschwenkbar in einem Gehäuse angeordnet sind. Zur Begrenzung der Verschwenkbarkeit einer einzelnen Schließklappe ist im Gehäuse ein Anschlag vorgesehen, an dem die jeweilige Schließklappe in Schließ- oder Offenstellung in Anlage kommt, wobei der Anschlag auf der Seite einer anliegenden Schließklappe eine Dichtung aufweist, so dass ein annähernd luftdichter Verschluss innerhalb des Systems ausgebildet werden kann. Die Dichtigkeit der Schließklappe in geschlossener Stellung ist durch genormte Prüfungen bei unterschiedlichen Temperaturzuständen nachzuweisen. Auf die entsprechenden Normen für Entrauchungsklappen DIN 18232 - 6 und Brandschutzklappen DIN EN 1366 - 2 sowie weitere flankierende Normen sei hiermit verwiesen.

[0006] Es hat sich jedoch herausgestellt, dass herkömmliche Schließklappen auch in Schließstellung aufgrund der in Schließstellung auftretenden Druckdifferenz zwischen den beiden Seiten einer Schließklappe einen Luft- bzw. Rauchdurchlass ermöglichen. Dies kann in nachteiliger Weise dazu führen, dass dem Schutzbereich (Feuer abgewandten Seite) Rauchgase und ein Temperatureintrag zugeführt wird. Des Weiteren können auch umgekehrt dem Brandherd Luft und Sauerstoff zugeführt werden, was sich in beiden Fällen negativ auf den Schutzraum bzw. den Brandherd und somit die Brandentwicklung auswirkt.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die **Aufgabe** der vorliegenden Erfindung, eine Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung bereitzustellen, welche in Schließstellung weitestgehend luftundurchlässig ausgebildet ist, um die oben genannten Nachteile zu vermeiden.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung nach Anspruch 1 **gelöst**, bei der die Schließklappe erfindungsgemäß wenigstens eine zweite Dichtung aufweist.

[0009] Somit weist die Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung weitere Dichtungen auf, welche insbesondere die Schließklappe gegenüber Gehäuseabschnitten der Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung abdichten, so dass nicht nur eine Abdichtung zwischen dem Anschlag und der Schließklappe erfolgt. Bei Verwendung der erfindungsgemäßen Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung kommt es somit zu einem sicheren und luftdichten Verschluss eines Lüftungskanals eines Lüftungssystems, so dass eine hochwertige und sehr effektive Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung geschaffen ist, die den heutigen Anforderungen genügt.

[0010] Die Form der Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung kann dabei je nach den örtlichen Gegebenheiten variieren, so dass beispielsweise das Gehäuse einen eckigen, elliptischen oder kreisrunden Querschnitt aufweisen kann, so dass für ein jeweiliges Lüftungssystem eine entsprechend ausgebildete Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung bereitgestellt werden kann. Natürlich

sind die Schließklappe und der Anschlag der Formgebung des Gehäuses der Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung angepasst.

[0011] Die erste Dichtung, welche zwischen dem Anschlag und der in Schließstellung an den Anschlag anliegenden Schließklappe angeordnet ist, kann dabei entweder an dem Anschlag, in seiner Längserstreckung verlaufend oder an einem Randbereich der Schließklappe angeordnet sein. Ebenso ist denkbar, dass sowohl der Anschlag, als auch die Schließklappe an einander zugewandten Bereichen eine Dichtung aufweisen, um einen Luftdurchlass weitestgehend zu unterbinden.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Schließklappe zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Großflächen und wenigstens eine im Wesentlichen senkrecht zu den Großflächen verlaufende Seitenfläche auf, wobei die zweite Dichtung an wenigstens einem Teil der Seitenfläche angeordnet ist. Die plattenförmig ausgestaltete Schließklappe weist somit zwei Großflächen auf, welche eine ebene, gewölbte oder ähnlich strukturierte Oberfläche aufweisen können, und welche an ihren Kanten mit wenigstens einer senkrecht zu den Großflächen verlaufenden Seitenfläche verbunden sind. Eine einzige Seitenfläche ist beispielsweise bei der Ausgestaltung der Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung bzw. der Schließklappe mit einem kreisrunden oder elliptischen Querschnitt gegeben, wobei hingegen eine eckige Schließklappe mehrere Seitenflächen aufweist. Die zweite Dichtung ist an wenigstens einem Teil der Seitenfläche, vorzugsweise die Schließklappe umlaufend an dieser angeordnet. Dadurch findet nicht nur eine Abdichtung zwischen dem Anschlag und dem daran anliegenden Bereich der Schließklappe statt, sondern es wird der gesamte umlaufende Spalt zwischen der Schließklappe und dem Gehäuse abgedichtet, so dass ein Luftdurchlass durch die Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung weitestgehend verhindert wird. Dabei kann die zweite Dichtung beispielsweise flächig auf die Seitenfläche aufgeklebt oder irgendwie anders befestigt sein, oder die Seitenfläche weist eine vorzugsweise die Schließklappe umlaufende Nut auf, welche die zweite Dichtung teilweise aufnimmt und an der Schließklappe hält.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Schließklappe zwei im Wesentlichen kongruent zueinander ausgebildete Klappenelemente aufweist, die parallel zueinander anordbar und miteinander verbindbar sind. Durch diese doppelte Ausgestaltung der Schließklappe ist eine hochwertige Hitze- und Feuerbarriere gegeben, welche zudem eine einfache Anordnung der Schließklappe an entsprechenden, diese antreibenden Antriebsvorrichtung gewährleistet und zudem durch Wahl der Dicke und des Materials der Klappenelemente ein hohes Maß an Ausgestaltungsvielfalt gemäß den jeweiligen Gegebenheiten und Anforderungen bietet. Die beiden Klappenelemente können miteinander verklebt, verschraubt oder verklammert sein, um eine stabile Schließklappe auszubilden.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zwischen den Klappenelementen eine Platte aus einem Hitze- und Feuer widerstehenden Material angeordnet ist. Diese Platte erhöht ebenfalls die Ausgestaltbarkeit der Schließklappe und deren Eigenschaften bezüglich des Hitze- und Feuerwiderstandes. Zudem kann durch diese Ausgestaltung der Schließklappe eine Nut an der Seitenfläche derselben ausgebildet werden, indem die Platte eine kleinere Fläche als die Klappenelemente aufweist, wodurch zwischen den Klappenelementen im Randbereich derselben eine Nut erzeugt wird, an der die zweite Dichtung auf geeignete Art und Weise angeordnet werden kann.

[0015] Ferner ist nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung eine Antriebsvorrichtung aufweist, mittels der die Schließklappe verschwenkbar ist. Die Antriebsvorrichtung kann dabei mit mechanisch, elektrisch, elektronisch und/oder pneumatisch betriebenen Mechanismen zusammenarbeiten, die innerhalb der Antriebsvorrichtung oder davon entfernt angeordnet sind. Die Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung weist bevorzugterweise eine Auslöseinrichtung auf, welche bei Hitze- und/oder Feuereinwirkung das Schließen oder gegebenenfalls auch Öffnen der Schließklappe auslöst.

[0016] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand der Figuren beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen horizontalen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels für eine erfindungsgemäße Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 einen waagerechten Querschnitt der Ausführungsform nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 4 geschnittene Ansicht gemäß Schnittlinie A-A nach Fig. 3 in geöffnetem Zustand und

Fig. 5 geschnittene Ansicht gemäß Schnittlinie A-A nach Fig. 3 in geschlossenem Zustand.

[0017] Fig. 1 zeigt einen horizontalen Querschnitt einer Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung 1 mit einem Gehäuse 2 und einer in dem Gehäuse 2 angeordneten, um die Drehachse 3 verschwenkbar in dem Gehäuse 2 angeordneten Schließklappe 4, welche sich in der Schließstellung befindet. Die Schließklappe 4 weist in dieser Ausführung zwei Klappenelemente 5 auf, zwischen denen eine Platte 6 angeordnet ist, die eine kleinere Fläche als die Klappenelemente 5 aufweist, so dass der Zwischenraum zwischen den Klappenelementen 5 nicht bis zum Rand mit der Platte 6 belegt ist, wodurch

an der Schließklappe 4 an der Seitenfläche eine Nut ausgebildet wird, in der eine zweite Dichtung 7 angeordnet ist. Diese zweite Dichtung 7 liegt in der gezeigten Schließstellung der Schließklappe 4 an den Wänden des Gehäuses 2 an, wodurch der Spalt zwischen den Klappenelementen 5 und dem Gehäuse 2 luftdicht verschlossen wird. Des Weiteren sind in dem Gehäuse 2 drei Anschläge 8 in Umfangsrichtung des Gehäuses 2 versetzt zueinander an den Innenwänden des Gehäuses 2 angeordnet, die jeweils mit einer ersten Dichtung 9 versehen sind, wobei die Schließklappe 4 in der gezeigten Schließstellung an der ersten Dichtung 9 anliegt, so dass durch die Verwendung einer ersten Dichtung 9 und einer zweiten Dichtung 7 eine bessere Abdichtung der Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung 1 erfolgt. Die Elemente der Schließklappe 4, als auch die Anschläge 8 sind aus einem Hitze und Feuer widerstehenden Material ausgebildet, um eine Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung 1 bereitzustellen, welche sehr gute Brandschutzeigenschaften aufweist.

[0018] Fig. 2 zeigt einen vertikalen Querschnitt einer Brandschutz-/Entrauchungsklappe 1, bei der sich die Schließklappe 4 in Schließstellung befindet. In dieser Figur ist die zweite Dichtung 7 umlaufend an der Schließklappe 4 angeordnet, so dass nicht nur eine Abdichtung zwischen einem Anschlag 8 und der Schließklappe 4 erfolgt, sondern auch zwischen der Schließklappe 4 und dem Gehäuse 2. In dieser Ausführung ist die zweite Dichtung 7 im Bereich der Lagerung der Schließklappe 4 unterbrochen, wobei die Schließklappe 4 über ein Befestigungselement 10 mit einer Antriebswelle 11 und einer daran gekoppelten Antriebeinrichtung 12 verbunden ist. Des Weiteren sind im Bereich der Lagerung Gleitdichtungen 13 angeordnet, um auch den Spalt zwischen der Schließklappe 4 und dem Gehäuse 2 im Bereich der Lagerung zu verschließen und entsprechend abzudichten.

[0019] Die Fig. 3 bis 5 zeigen eine zweite Ausführungsform der Erfindung, wobei gleiche Bauteile mit gleichen Bezugszeichen versehen sind.

[0020] Die obigen Ausführungsbeispiele dienen der Erläuterung und sind nicht beschränkend.

Bezugszeichenliste

[0021]

- | | | |
|----|--------------------------------------|----|
| 1 | Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung | |
| 2 | Gehäuse | |
| 3 | Drehachse | 50 |
| 4 | Schließklappe | |
| 5 | Klappenelement | |
| 6 | Platte | |
| 7 | zweite Dichtung | |
| 8 | Anschlag | 55 |
| 9 | erste Dichtung | |
| 10 | Befestigungselement | |
| 11 | Antriebswelle | |

- | | |
|----|--------------------|
| 12 | Antriebeinrichtung |
| 13 | Gleitdichtung |

5 Patentansprüche

1. Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung (1) mit einem Gehäuse (2), einer in diesem zwischen einer Offenstellung und einer Schließstellung verschwenkbar anordbaren Schließklappe (4) und wenigstens einem in dem Gehäuse (2) anordbaren Anschlag (8), wobei die Schließklappe (4) und der Anschlag (8) wenigstens teilweise aus einem Hitze und Feuer widerstehenden Material bestehen und wobei der Anschlag (8) in Schließstellung die Schließklappe (4) über eine erste Dichtung (9) kontaktiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließklappe (4) wenigstens eine zweite Dichtung (7) aufweist.
2. Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließklappe (4) zwei im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Großflächen und wenigstens eine im Wesentlichen senkrecht zu den Großflächen verlaufenden Seitenfläche aufweist, wobei die zweite Dichtung (7) an wenigstens einem Teil der Seitenfläche angeordnet ist.
3. Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließklappe (4) zwei im Wesentlichen kongruent zueinander ausgebildete Klappenelemente (5) aufweist, die parallel zueinander anordbar und miteinander verbindbar sind.
4. Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Klappenelementen (5) eine Platte (6) aus einem Hitze und Feuer widerstehenden Material angeordnet ist.
5. Brandschutz-/Entrauchungseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Antriebeinrichtung (12), mittels der die Schließklappe (4) verschwenkbar ist.

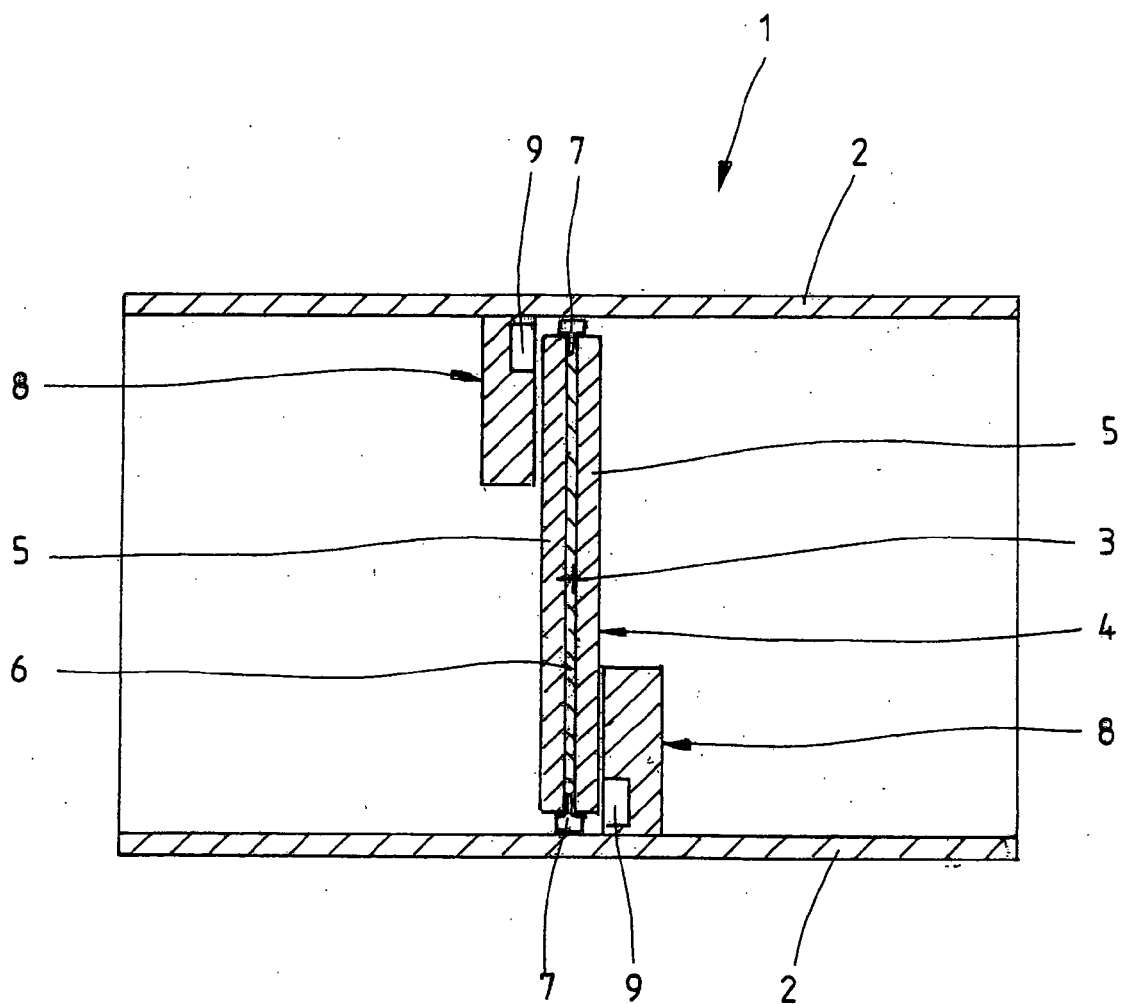


Fig. 1

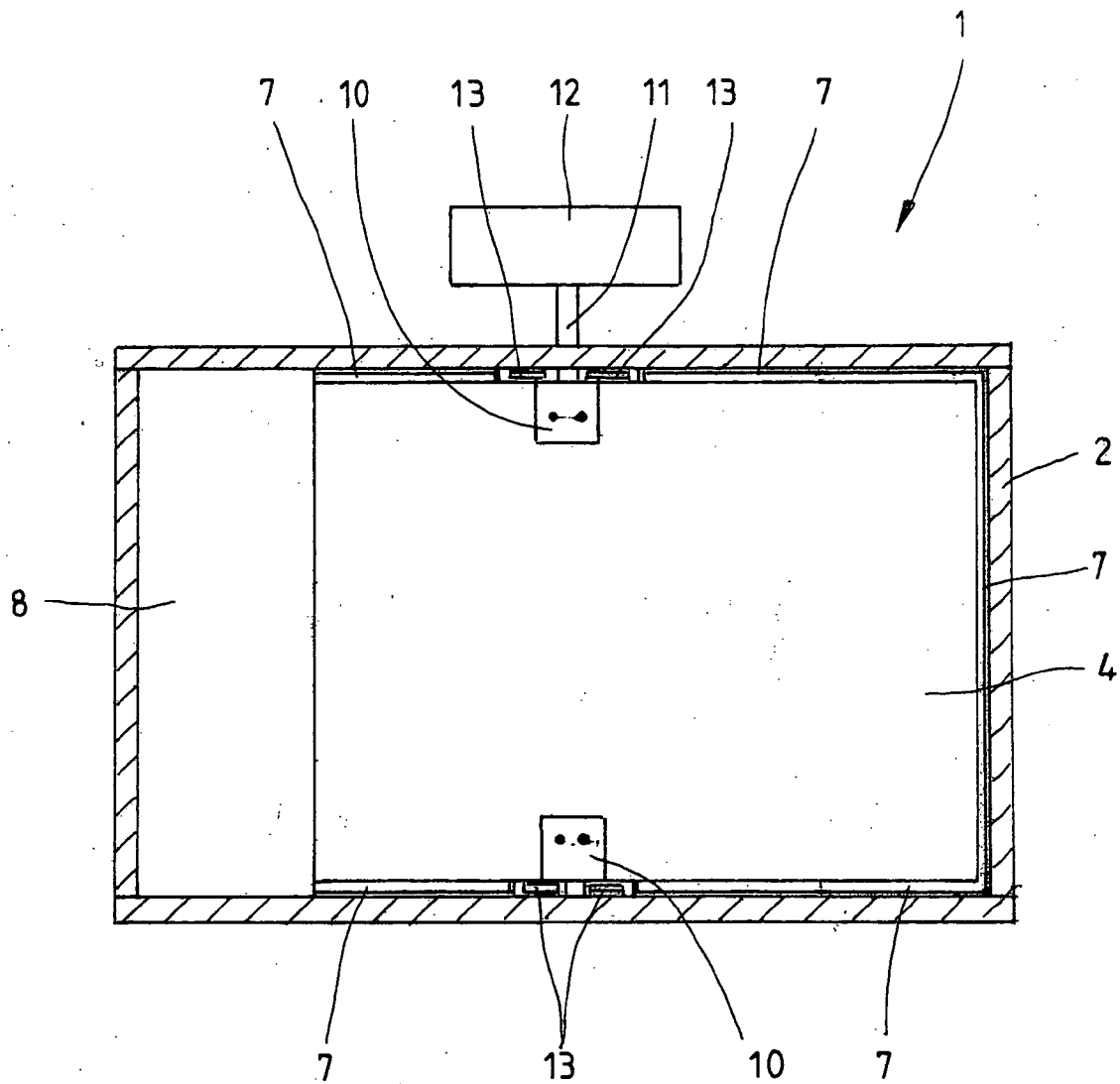


Fig. 2

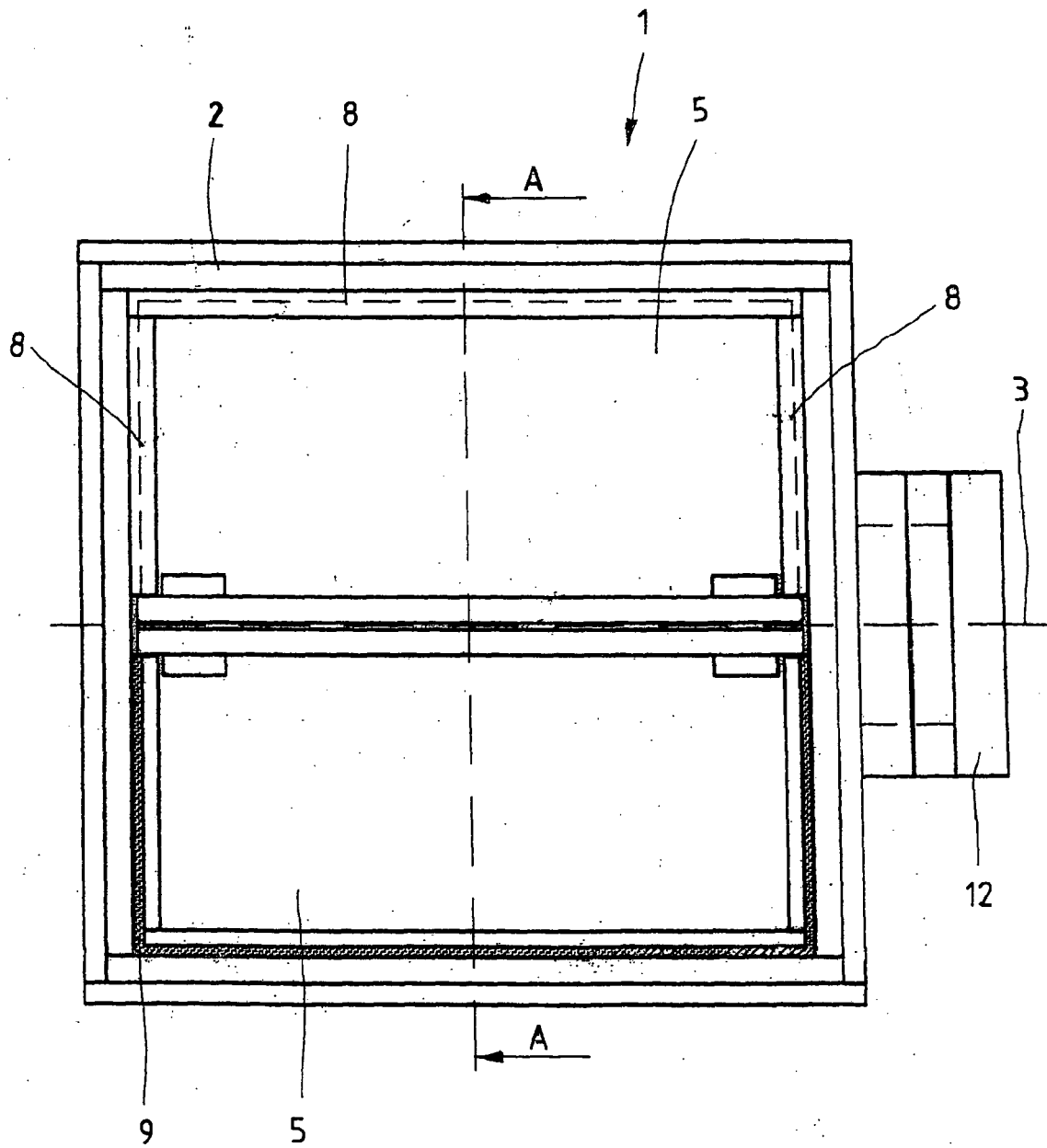


Fig. 3

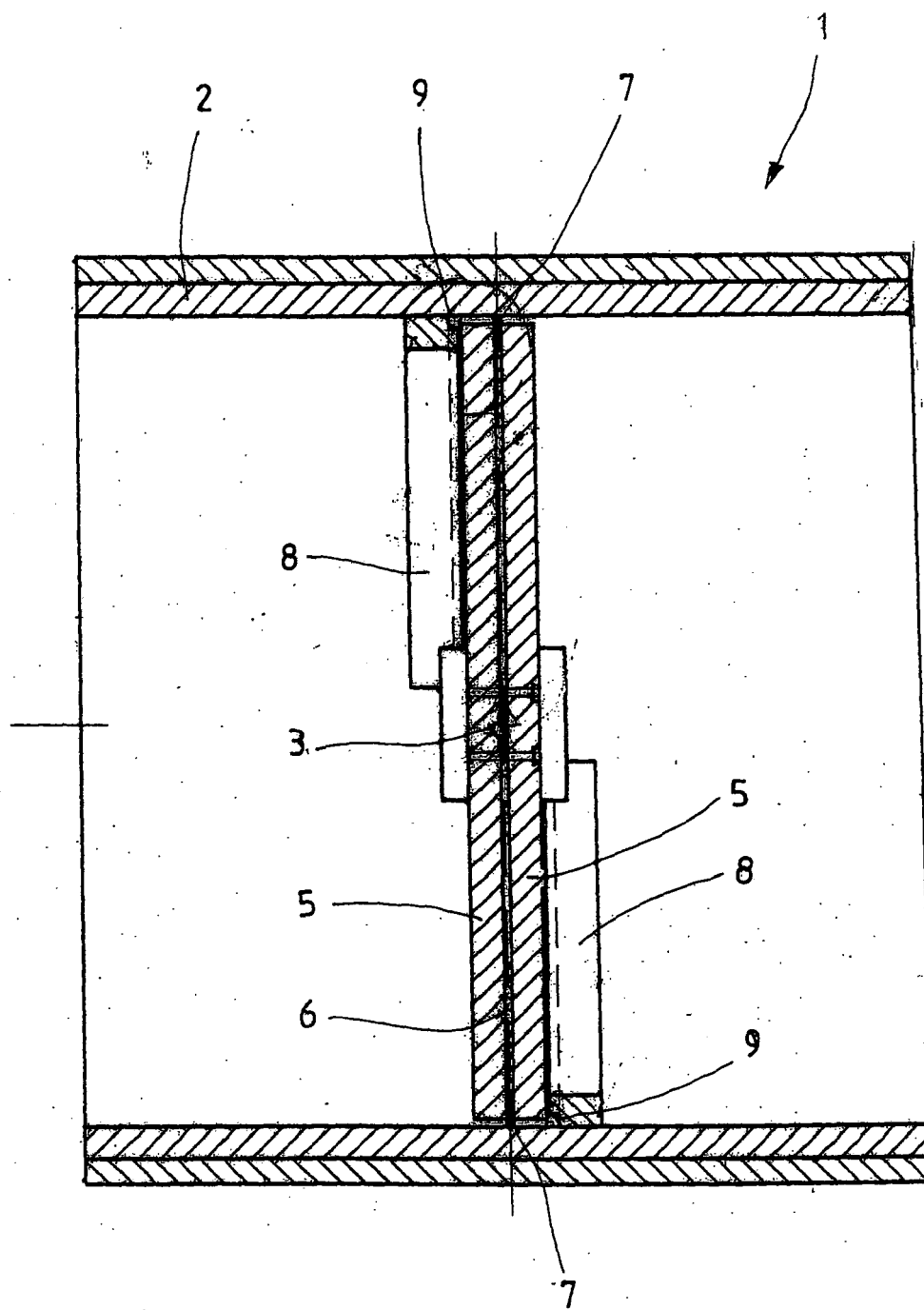


Fig. 4

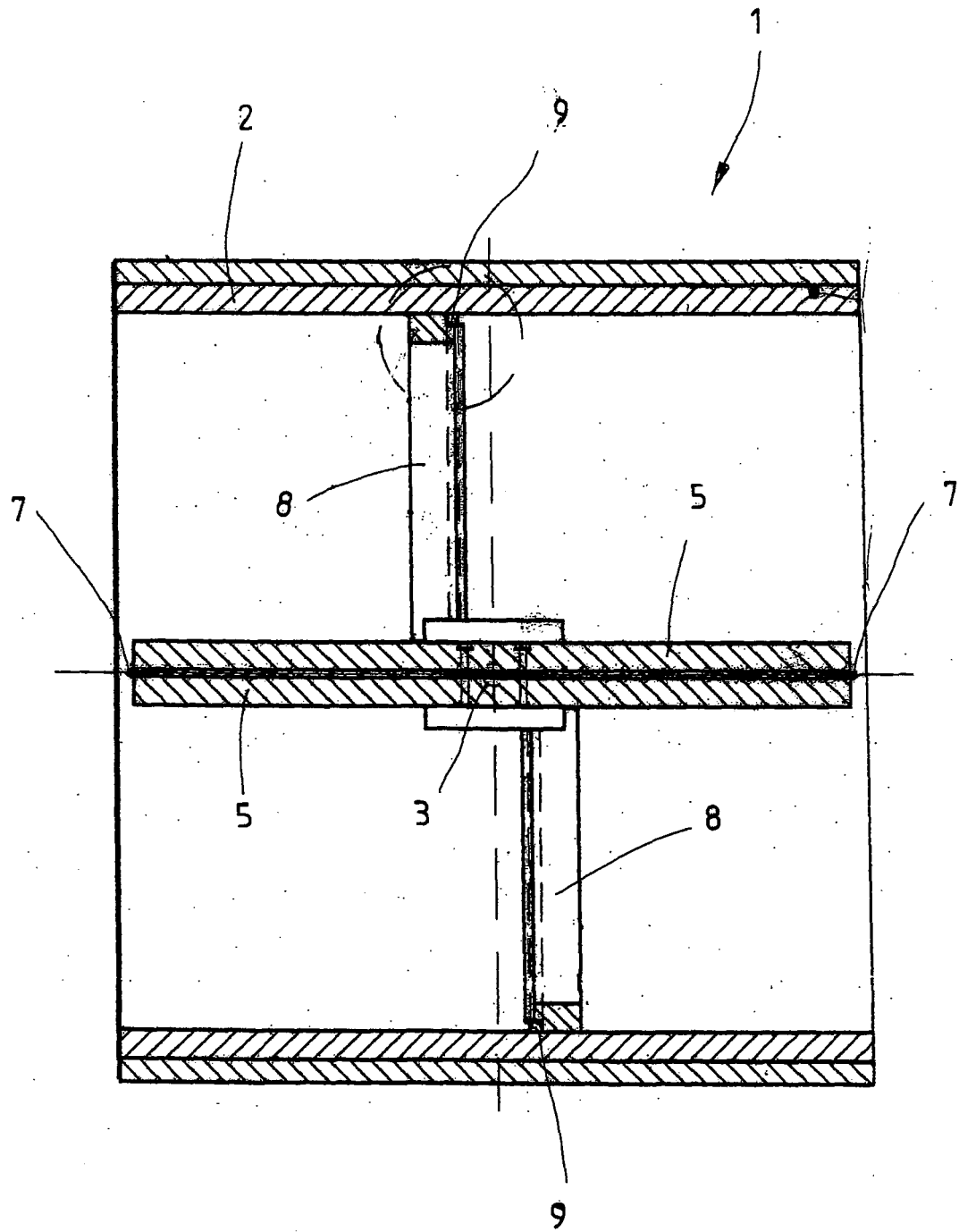


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 3391

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 447 944 A (SCHAKO METALLWARENFABRIK) 25. September 1991 (1991-09-25) * das ganze Dokument *	1-5	INV. A62C2/12
A	DE 101 04 923 C1 (LTA LUFTTECHNISCHE KOMPONENTEN) 2. Oktober 2002 (2002-10-02) * das ganze Dokument *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A62C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2009	Prüfer Vervenne, Koen
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 : nichtschriftliche 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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 01 3391

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

18-12-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0447944	A	25-09-1991	AT 116734 T 15-01-1995
		DE 4008686 A1	19-09-1991

DE 10104923	C1	02-10-2002	KEINE

EPO FORM P0461

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