

⑬



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 020 921
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
13.04.83

⑤

Int. Cl.³: **A 62 C 3/14**

⑥

Anmeldenummer: **80102177.5**

⑦

Anmeldetag: **23.04.80**

⑤

Brandmauer.

⑩

Priorität: **03.07.79 CH 6193/79**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.01.81 Patentblatt 81/1

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.04.83 Patentblatt 83/15

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT NL SE

⑥

Entgegenhaltungen:
DE-A-2 259 656
DE-A-2 554 211
FR-A-2 110 535

⑦

Patentinhaber: **GEBRÜDER SULZER
AKTIENGESELLSCHAFT, Zürcherstrasse 9,
CH-8401 Winterthur (CH)**

⑦

Erfinder: **Anderegg, John, Oberlangenhard,
CH-8486 Rikon (CH)**

⑦

Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Marsch Dipl.-Ing. K. Sparing
Dipl.-Phys.Dr. W.H. Röhl Patentanwälte,
Rethelstrasse 123, D-4000 Düsseldorf (DE)**

EP 0 020 921 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Brandmauer

Die Erfindung betrifft eine Brandmauer mit einer durch eine Brandschutzklappe feuerbeständig verschließbaren Durchtrittsöffnung, insbesondere für Kanäle von Lüftungs- und Klimaanlage, wobei ein mit einem Antrieb versehener feuerbeständiger Klappenflügel, mindestens teilweise versenkt, in der Durchtrittsöffnung eingesetzt und drehbar gelagert ist, an deren Umfang er in geschlossener Stellung an einer Dichtkante anliegt, und wobei in der Brandmauer seitlich von der Durchtrittsöffnung eine durch eine Querwand von der Durchtrittsöffnung getrennte Kammer vorgesehen ist, in der der Antrieb für den Klappenflügel untergebracht ist, wobei in der Querwand eine die Durchtrittsöffnung und die Kammer verbindende Lagerbuchse eingelassen ist.

Brandmauern mit Brandschutzklappen der eingangs genannten Art sind bekannt (siehe z. B. DE-A-2 259 656). Bei dieser Klappenkonstruktion für Durchtritte von Lüftungskanälen durch Brandmauern ist der Klappenflügel drehbar in einem Einbaugehäuse aus Blech gelagert, das im Bereich der Brandmauer als Kanalstück in den Lüftungskanal eingesetzt wird, wobei der Klappenantrieb und eine Handeinstellvorrichtung außerhalb des Kanals von einer Seite her in die Brandmauer eingesetzt sind, jedoch zum Teil in einen der beiden Räume oder Brandabschnitte, die durch die Brandmauer voneinander getrennt werden, hineinragen.

Bezüglich des Schutzes gegen eine Brandausbreitung lassen sich bei der Anordnung von bekannten Brandschutzklappen in Lüftungskanälen, bei denen der Klappenantrieb außerhalb des Kanals und mindestens teilweise außerhalb der Brandmauer in einem der beiden Räume oder Brandabschnitte, die durch die Brandmauer voneinander getrennt werden, liegt, drei verschiedene Fälle unterscheiden, für die diese Klappen einen unterschiedlichen Schutz gewähren.

Fall A

Der Brand breitet sich auf der Vorderseite der Klappe, d. h. auf der dem Antrieb abgewandten Seite, innerhalb oder außerhalb des Lüftungskanals aus; für diesen Fall bietet die bekannte Klappenkonstruktion ausreichenden Schutz.

Fall B

Der Brand breitet sich innerhalb des Kanals von der Rückseite der Klappe her aus; da der Antrieb, der z. B. Hebel, Wellen, Federn sowie ein pneumatisches System mit mindestens einem Zylinder und einem Kolben oder ein elektrisches System enthält, der Brandhitze zunächst indirekt und nach Zerstörung des

Klappengehäuses dem Feuer direkt ausgesetzt ist, ist die erforderliche Betriebssicherheit bei den bekannten Klappen nicht mehr gegeben.

Fall C

Das Feuer breitet sich auf der Rückseite außerhalb des Lüftungskanals aus; die Klappe gewährt keinen hinreichenden Brandschutz, da der Antrieb und das Klappengehäuse durch Hitze und direkte Feuereinwirkung funktionsunfähig werden.

Die bekannten Anordnungen haben daher — je nachdem, ob Brandschutz in Richtung von der Vorderseite der Klappe her in den Raum, in dem die Klappenrückseite liegt, gefordert wird oder umgekehrt — unterschiedlich hohe Feuerbeständigkeiten. Für einen in beiden Richtungen gleichen vorgeschriebenen Mindestwert der Feuerbeständigkeit müßten auf der Rückseite der Klappe bei den bisherigen Konstruktionen deshalb besondere Anstrengungen für den Schutz des Antriebs unternommen werden. Derartige Ausführungen sind konstruktionsbedingt mit Schwachstellen bezüglich Sicherheit behaftet, erfordern einen hohen Investitionsaufwand und haben einen großen Platzbedarf.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Brandmauer mit einer Brandschutzklappe zu schaffen, bei der in beiden Richtungen die gleiche Feuerbeständigkeit ohne großen zusätzlichen Aufwand erreicht wird, d. h. die — einschließlich ihres Antriebs — hinsichtlich ihrer Feuerbeständigkeit oder Brandschutzwirkung symmetrisch zur Mitte der Brandmauer ausgebildet ist. Nach der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Querwand aus feuerbeständigem Material besteht und daß die Kammer sich mindestens über die ganze Dicke der Brandmauer erstreckt und nach außen, d. h. zu den durch die Brandmauer voneinander getrennten Brandabschnitten, durch lösbare Deckel abgedeckt ist, deren Feuerbeständigkeit je mindestens halb so groß wie diejenige der Brandmauer bzw. des Klappenflügels ist. Auf diese Weise ist der Antrieb ebenfalls vollständig in die Brandmauer integriert und durch die feuerbeständigen Deckel, deren Feuerbeständigkeit mit Vorteil für je einen Deckel sogar gleich derjenigen der Brandmauer ausgelegt wird, gegen Feuer von außen sicher geschützt, während die feuerbeständige Querwand Übergriffe eines Feuers von der Durchtrittsöffnung her verhindert.

Die neue Klappenanordnung besitzt darüber hinaus u. a. als weitere Vorteile: Ihre Funktionsfähigkeit und Wirksamkeit ist unabhängig von einem horizontalen oder vertikalen Einbau; sie ist einfach in der Herstellung und erfordert außerhalb der Brandmauer, abgesehen von den geringfügig hervorstehenden Deckeln, keinerlei

Platz für zusätzliche feuerbeständige Abdeckungen des Antriebs.

Obwohl die Querwand als einfacher Steg in die Brandmauer eingesetzt werden kann — wobei dann beispielsweise das eine Lager für den Klappenflügel bzw. Leitungszuführungen zum Antrieb in die Brandmauer selbst eingelassen sind —, ist es vorteilhaft, die Querwand in einen gehäuseartigen Rahmen zu integrieren, der als Ganzes in die von der Durchtrittsöffnung und der Kammer gebildete Ausnehmung einsetzbar ist. Dieser Rahmen kann dabei vorfabriziert, beispielsweise als ein Stück gegossen, oder aus einzelnen, horizontalen und vertikalen Teilwänden zusammengesetzt werden, die untereinander verschraubt oder verklebt werden.

Dabei lassen sich Wärmebrücken senkrecht zur Oberfläche der Brandmauer aus wärmeleitenden Metallen vermeiden, wenn die Querwand und/oder der Rahmen aus zwei voneinander getrennten Metallgerüsten bestehen, die mit einem Leichtbeton hoher Feuerbeständigkeit ausgegossen und dadurch wärmebrückenfrei miteinander verbunden sind. Eine Serienfabrikation für die vertikalen Wände des Rahmens läßt sich erheblich vereinfachen, wenn die der Querwand parallelen Außenwände des Rahmens mit der Lagerbüchse in der Querwand gleichartige und fluchtende Lagerbüchsen tragen. Die Lagerbüchse in der Außenwand auf der dem Antrieb abgewandten Seite der Querwand dient dann als zweites Lager für den Klappenflügel, während die Lagerbüchse in der anderen Außenwand für die Zuführung von Antriebs- und Steuerenergien, sowie für den Eintritt von Signalleitungen in die dem Antrieb enthaltende Kammer genutzt wird.

Der Hitzefluß durch den Klappenflügel hindurch läßt sich erheblich hemmen, wenn der Klappenflügel mindestens weitgehend metallfrei ist und aus einem feuerbeständigen Rahmen besteht, der auf beiden Seiten mit feuerbeständigen Platten abgedeckt und mit Mineralwolle gefüllt ist.

Um Ungenauigkeiten des geometrischen Ortes der Lagerbüchsen in der Brandmauer, der Querwand und/oder den Außenwänden und/oder Einbauungenauigkeiten der Querwand bzw. des Rahmens in die Brandmauer in gewissem Umfang ausgleichen zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Klappenflügel über voneinander getrennte Wellenzapfen in den Lagerbüchsen der Querwand und einer Außenwand über Pendelgleitlager gelagert ist, wobei die Wellenzapfen darüber hinaus im Innern des Klappenflügels über ein versetzt dazu angeordnetes Zwischenstück zueinander fluchtend gehalten sein können, zu dem die Wellenzapfen in Achsrichtung verschiebbar sind. Der Ersatz einer durchgehenden Welle durch zwei getrennte Wellenzapfen erschwert dabei wiederum den Hitzefluß, wobei das Zwischenstück die Zentrierung der Wellenzapfen zueinander übernimmt, jedoch zuläßt, daß sich die Wellenzapfen relativ zu ihm aufgrund unterschiedlicher Wärmebewe-

gungen verschieben können.

Eine feuerbeständige Abdichtung des drehbaren Klappenflügels gegenüber den feststehenden Wänden läßt sich im Bereich der Welle des Klappenflügels konstruktiv sicher und einfach dadurch bewerkstelligen, daß die Welle des Klappenflügels im Spalt zwischen dem Klappenflügel und der Außen- bzw. Querwand durch einen mit dem Klappenflügel verbundenen Filz aus feuerbeständigem Material geschützt ist, der auf einer feuerbeständigen Abdeckung für die in die Wände eingelassenen Lagerbüchsen gleitet. Bei Brandschutzklappen, die in Lüftungskanäle eingebaut sind, kann darüber hinaus weiterhin die Maßnahme getroffen sein, daß der Klappenflügel im offenen Zustand zwischen strömungsführenden Einbauten in dem Lüftungskanal gelagert ist. Der Klappenflügel kann symmetrisch zu den Oberflächen der Brandmauer im Zentrum der Querwand bzw. des Rahmens angeordnet sein.

Um auf dem ganzen Umfang ein dichtes Anliegen des geschlossenen Klappenflügels an der Dichtkante zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die Dichtung am Umfang der Durchtrittsöffnung in Richtung auf den Klappenflügel zustellbar ist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch in einer Ansicht eine Brandmauer nach der Erfindung mit einer eingebauten Brandschutzklappe;

Fig. 2 und 3 sind die Schnitte II-II und III-III von Fig. 1;

Fig. 4 gibt den Schnitt IV-IV von Fig. 1 durch die Querwand wieder;

Fig. 5 stellt den Rahmen für die in Fig. 2 im Schnitt gezeigte Konstruktion eines Klappenflügels dar;

Fig. 6 zeigt in größerem Maßstab ein Detail aus Fig. 1 und ist ein Schnitt VI-VI von Fig. 7; diese schließlich ist der Schnitt VII-VII von Fig. 6.

Die Brandschutzklappe ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel zum Verschließen einer Durchtrittsöffnung 1 eines Lüftungskanals 2 (Fig. 2) bestimmt, in dem strömungsleitende Einbauten 3 vorgesehen sind, zwischen denen der Klappenflügel 4 in Offenstellung strömungsgünstig plaziert ist. Sie ist in einer Brandmauer 5 angeordnet, in der eine Ausnehmung vorgesehen ist, die relativ zur Durchtrittsöffnung 1 nach drei Seiten — in Fig. 1 nach rechts, oben und unten — um die Breite eines Rahmens 6 erweitert ist; auf der vierten Seite, d. h. in Fig. 1 nach links, ist die Durchtrittsöffnung 1 durch eine Querwand 8 begrenzt, hinter der eine Kammer 7 zur Aufnahme des Antriebs für den Klappenflügel 4 vorgesehen ist.

Die beiden seitlichen Begrenzungen der Ausnehmung bilden vertikale Außenwände 9; die Querwand 8 und die Außenwände 9 sind oben durch einen Sturz 10a und unten durch ein Sims 10b horizontal zu dem in die Ausnehmung eingesetzten Rahmen 6 zusammengefügt, z. B.

zusammengeschraubt.

Der lediglich schematisch angedeutete Antrieb besteht aus einem in der Kammer 7 am Sturz 10a des Rahmens 6 aufgehängten Druckluftzylinder 11, zu dem Druckmittel über eine Leitung 12 zugeführt wird. Mit dem Klappenflügel 4 ist der Druckluftzylinder 11 über eine Kolbenstange 13 verbunden (Fig. 3), die über eine Achse 18 mit ihrem Ende an einem gabelförmigen Hebel 14 angreift; dieser ist seinerseits Teil einer Nabe 15, die auf einem Wellenzapfen 16 des Klappenflügels 4 sitzt.

In die vertikalen Wände 8 und 9 sind in der Mitte Lagerbüchsen 17 eingesetzt; in der Lagerbüchse 17 der rechten Außenwand 9 in Fig. 1 und in derjenigen der Querwand 8 sind die Wellenzapfen 16 des Klappenflügels 4 in einer noch näher zu beschreibenden Weise gelagert, während die Lagerbüchse 17 in der linken Außenwand 9 als Eintrittsöffnung in die Kammer 7 für die Druckmittelleitung 12 dient. Die Zuführung der Druckmittelleitung 12 — und ebenso von nicht dargestellten Steuer- und Signalleitungen — zur Lagerbüchse 17 der linken Außenwand 9 erfolgt durch ein in der Brandmauer verlegtes Kunststoffrohr 19, wie es für die Führung von nachträglich einzuziehenden Leitungen in Betonwänden üblich ist.

Nach außen ist die Kammer 7 auf beiden Seiten durch Deckel 20 abgedeckt, die im Rahmen 6, beispielsweise mit Hilfe von Schrauben 21, befestigt werden. Die Deckel 20, die mindestens je die halbe — jedoch, wie erwähnt, vorteilhaft die gleiche — Feuerbeständigkeit wie die Brandmauer 5 bzw. der Klappenflügel 4 besitzen, bestehen beispielsweise aus schalenförmigen Blechen, die mit Mineralwolle gefüllt sind. Selbstverständlich können die Deckel 20 auch hinsichtlich ihrer Feuerbeständigkeit ähnlich wie der Klappenflügel 4 aufgebaut sein, dessen Aufbau noch ausführlicher beschrieben wird.

Die Abdichtung des geschlossenen Klappenflügels 4 in Umfangsrichtung bewirken in der Durchtrittsöffnung 1 verlaufende Dichtungen 22, die in Fig. 1 auf der unteren Seite vor und auf der oberen Seite hinter dem Klappenflügel 4 angebracht sind. Ihr Aufbau wird in Verbindung mit Fig. 6 und 7 näher beschrieben.

Der in die Ausnehmung der Brandmauer 5 eingesetzten Rahmen 6 ist so aufgebaut, daß Wärmebrücken in Richtungen senkrecht zur Brandmauer 5 — beispielsweise durch in dieser Richtung durchgehende Metallteile — möglichst vermieden sind. Die Teile des Rahmens 6, also die Wände 8 und 9, sowie die horizontalen Elemente 10a und 10b sind daher an ihren Schmalseiten durch miteinander nicht verbundene Metallgerüste 23 (Fig. 4) begrenzt, die mit einem Gußkörper 24 aus feuerfestem Leichtbeton ausgegossen und über Verankerungen 25 zusätzlich verankert sind. Von den Metallgerüsten 23 in den Gußkörper 24 hineinführende Streben 25a dienen der Befestigung von Ankerschienen 26, wie sie als Montageleisten in

Betonkörpern üblich sind. In die Wände 8 und 9 sind zusätzlich die Lagerbüchsen 17 eingegossen.

Als tragendes Element des Klappenflügels 4 ist ein Rahmen 27 (Fig. 5) aus einem Asbestfaser-Werkstoff vorgesehen; in dem Rahmen 27 sind über mit ihm verschraubte Bandeisen 28 die Wellenzapfen 16 befestigt, mit denen der Klappenflügel 4 drehbar in den Lagerbüchsen 17 gelagert ist. Diese Wellenzapfen 16 werden relativ zueinander zentriert durch ein winkelförmiges Zwischenstück 29 (Fig. 2), welches mit den Wellenzapfen 16 durch beide Teile umschlingende Bänder 30 so verschiebbar verbunden ist, daß die Wellenzapfen 16 relativ zum Zwischenstück 29 ungehindert Wärmebewegungen ausführen können. Die Wellenzapfen 16, die Bandeisen 28, das Zwischenstück 29 und die Bänder 30 sind die einzigen Metallteile des Klappenflügels 4; abgesehen von den nach außen geführten Wellenzapfen 16 sind sie innerhalb des Rahmens 27, und daher weitgehend gegen Hitze abgeschirmt, angeordnet, wobei der Innenraum des Rahmens 27 zusätzlich mit Mineralwolle 31 gefüllt und außen durch Asbestplatten 32 abgedeckt ist (Fig. 2). Mit diesem Aufbau des Klappenflügels 4 sind auch in ihm Wärmebrücken weitgehend vermieden, weil zum einen der Metallanteil sehr gering ist und zum anderen keine durchgehenden Metallverbindungen senkrecht zu seiner Oberfläche vorhanden sind.

Die Wellenzapfen 16 für den Klappenflügel 4 sind in den Lagerbüchsen 17 über Pendelgleitlager 33 abgestützt, um, wie erwähnt, den Einfluß von Ungenauigkeiten in der Betonkonstruktion auf die Lagerung und Funktionsfähigkeit des Klappenflügels 4 zu vermindern. Den feststehenden Teil des Lagers 33 bildet ein Ring 34, der durch eine Distanzbüchse 35 gegen einen Absatz in der Lagerbüchse 17 gedrückt wird; er ist innen konkav kugelschalenförmig ausgebildet und nimmt einen zweiten Ring 36 auf, der auf dem Wellenzapfen 16 sitzt und außen gekrümmt ist. Die in Fig. 6 gezeigte Lagerbüchse 17, die in der rechten Außenwand 9 von Fig. 1 sitzt, ist nach außen zur Brandmauer 5 hin durch eine, beispielsweise eingelötete Deckscheibe 37 verschlossen.

Auf der anderen Seite, d. h. zur Durchtrittsöffnung 1 hin, ist die Lagerbüchse 17 durch eine Abdeckung 38 aus feuerbeständigem Material, beispielsweise Eternit, abgedeckt, die an der Außenwand 9 befestigt ist. Die Abdeckung 38 hat zumindest auf ihrer dem Klappenflügel 4 zugewandten Außenseite eine, relativ zum Beton des Rahmens 6, glatte Oberfläche; diese dient als Gleitfläche für einen am Klappenflügel 4 befestigten Filz 39 aus feuerbeständigem Material, beispielsweise aus Graphit. Der Filz 39, der in leicht zusammengepreßter Form zwischen dem Klappenflügel 4 und der Abdeckung 38 eingelegt ist, bewirkt zum einen eine feuerbeständige Abdichtung zwischen diesen, relativ zueinander bewegten Teilen und schützt zum

anderen den Wellenzapfen 16 vor zu großer Erhitzung.

Wie bereits erwähnt, liegt der geschlossene Klappenflügel 4 an Dichtungen 22 an, die in Umfangsrichtung der Durchtrittsöffnung 1 verlaufen (Fig. 1). Als dichtendes Element enthalten die Dichtungen 22 eine verformbare, elastische Schnur 40 aus feuerfestem Material, beispielsweise aus einer Mineralwolle auf Silikatbasis; diese ist von einer Halterung 41 aus Blech längs des Umfanges der Durchtrittsöffnung 1 auf den Wänden des Rahmens 6 gehalten. Die Halterung 41 ist wegen der größeren Nachgiebigkeit gegen Wärmedehnungen stufenförmig und zur Erhöhung ihrer Stabilität an beiden Enden zu Schlaufen gebogen.

Während das eine Ende der Halterung 41 die Schnur 40 gegen die Wand 9 preßt, ist das andere Ende von Briden 42 gehalten, die über den Umfang der Durchtrittsöffnung 1 in den Ankerschienen 26 verteilt sind. Die Briden 42 haben ein Langloch 43 (Fig. 6), um für die Dichtschnur 40 eine Einstellung relativ zum oder eine Zustellung in Richtung auf den geschlossenen Klappenflügel 4 hin zu ermöglichen. Durch das Langloch 43 ragt zur Befestigung der Briden 42 in der Ankerschiene 26 eine Ankerschienen-schraube 44, mit der die Bride 42 durch eine Unterlagscheibe 45 und eine Mutter 46 auf der Ankerschiene 26 festgeklemmt wird. Wie Fig. 6 zeigt, ragen die freien Enden der Dichtelemente 22 in Ausschnitte der Abdeckung 38, wobei die Verformbarkeit und die Elastizität der Dichtschnur 40 ihr stumpfes Anlegen an die Abdeckung 38 sowohl in Richtung ihrer — in Umfangsrichtung der Durchtrittsöffnung 1 verlaufenden — Längsrichtung als auch senkrecht dazu bei der Montage gestatten; auf diese Weise wird eine sichere Abdichtung zwischen den freien Enden der bei einer Drehklappe notwendigerweise nicht durchgehenden Dichtschnur 40 und dem Klappenflügel 4 bzw. seiner Welle gewährleistet.

Patentansprüche

1. Brandmauer (5) mit einer durch eine Brandschutzklappe feuerbeständig verschließbaren Durchtrittsöffnung (1), insbesondere für Kanäle (2) von Lüftungs- und Klimaanlage, wobei ein mit einem Antrieb (11 bis 15) versehener feuerbeständiger Klappenflügel (4), mindestens teilweise versenkt, in der Durchtrittsöffnung (1) eingesetzt und drehbar gelagert ist, an deren Umfang er in geschlossener Stellung an einer Dichtkante (22) anliegt, und wobei der Brandmauer (5) seitlich von der Durchtrittsöffnung (1) eine durch eine Querwand (8) von der Durchtrittsöffnung (1) getrennte Kammer (7) vorgesehen ist, in der der Antrieb (11 bis 15) für den Klappenflügel (4) untergebracht ist, wobei in der Querwand (8) eine die Durchtrittsöffnung (1) und die Kammer (7) verbindende Lagerbuchse (17) eingelassen ist, dadurch gekennzeichnet,

daß die Querwand (8) aus feuerbeständigem Material besteht und daß die Kammer (7) sich mindestens über die ganze Dicke der Brandmauer (5) erstreckt und nach außen, d. h. zu den durch die Brandmauer (5) voneinander getrennten Brandabschnitten, durch lösbare Deckel (20) abgedeckt ist, deren Feuerbeständigkeit je mindestens halb so groß wie diejenige der Brandmauer (5) bzw. des Klappenflügels (4) ist.

2. Brandmauer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Querwand (8) in einen gehäuseartigen Rahmen (6) integriert ist, der als Ganzes in die von der Durchtrittsöffnung (1) und der Kammer (7) gebildete Ausnehmung einsetzbar ist.

3. Brandmauer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querwand (8) und/oder der Rahmen (6) aus zwei voneinander getrennten Metallgerüsten (23) bestehen, die mit einem Leichtbeton (24) hoher Feuerbeständigkeit ausgegossen und dadurch wärmebrückenfrei miteinander verbunden sind.

4. Brandmauer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klappenflügel (4) mindestens weitgehend metallfrei ist und aus einem feuerbeständigen Rahmen (27) besteht, der auf beiden Seiten mit feuerbeständigen Platten (32) abgedeckt und mit Mineralwolle (31) gefüllt ist.

5. Brandmauer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klappenflügel (4) über voneinander getrennte Wellenzapfen (16) in Lagerbüchsen (17) der Querwand (8) und einer Außenwand (9) über Pendelgleitlager (33) gelagert ist.

6. Brandmauer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenzapfen (16) im Innern des Klappenflügels (4) über ein versetzt dazu angeordnetes Zwischenstück (29) zueinander fluchtend gehalten sind, zu dem die Wellenzapfen (16) in Achsrichtung verschiebbar sind.

7. Brandmauer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle des Klappenflügels (4) im Spalt zwischen dem Klappenflügel (4) und der Außen- (9) bzw. Querwand (8) durch einen mit dem Klappenflügel (4) verbundenen Filz (39) aus feuerbeständigem Material geschützt ist, der auf einer feuerbeständigen Abdeckung (38) für die in die Wände (8, 9) eingelassenen Lagerbüchsen (17) gleitet.

8. Brandmauer nach Anspruch 1 für Lüftungskanäle, dadurch gekennzeichnet, daß der Klappenflügel (4) im offenen Zustand zwischen strömungsführenden Einbauten (3) in dem Lüftungskanal (2) gelagert ist.

9. Brandmauer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Klappenflügel (4) symmetrisch zu den Oberflächen der Brandmauer (5) im Zentrum der Querwand (8) bzw. des Rahmens (6) angeordnet ist.

10. Brandmauer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (22) am Umfang der Durchtrittsöffnung (1) in Richtung auf den Klappenflügel (4) zustellbar ist.

Claims

1. A fire-resistant wall (5) formed with a passage (1) closable in fire-resistant manner by a fire protection flap and of use more particularly for trunking (2) of ventilation and conditioning facilities, a fire-resistant lid (4) which has a drive (11 to 15) being received at least in a partly recessed manner and mounted for rotation in the passage (1), the lid (4) engaging by way of a sealing edge (22) with the passage periphery when in the closed position, a chamber (7) which is separated from the passage (1) by a cross-wall (8) being provided in the fire-resistant wall (5) laterally of the passage (1), such chamber receiving the drive (11-15) for the lid (4), the cross-wall receiving a bearing bush (17) interconnecting the passage (1) and the chamber (7), characterized in that the cross-wall (8) is made of a refractory substance and the chamber (7) extends at least over the whole thickness of the fire-resistant wall (5) and is covered on the outside — i. e., in relation to the portions of fire separated from one another by the refractory wall (5) — by releasable covers (20) whose fire resistance is in each case at least half that of the fire-resistant wall (5) or lid (4).

2. A fire-resistant wall according to claim 1, characterized in that the cross-wall (8) is integral with a casing-like frame (6) introducible as a whole into the recess bounded by the passage (1) and chamber (7).

3. A fire-resistant wall according to claim 1 or 2, characterized in that the cross-wall (8) and/or the frame (6) are/is embodied by two separate metal frames (23) which are potted in a high-refractory lightweight concrete (24) and thus interconnected without the presence of heat bridges.

4. A wall according to claim 1, characterized in that the lid (4) is at least substantially free from metal and is embodied by a fire-resistant frame (27) covered on both sides with fire-resistant panels (32) and filled with mineral wool (31).

5. A wall according to claim 1, characterized in that the lid (4) is mounted by way of separate journals (16) in bearing bushes (17) of the cross-wall (8) and of an outside wall (9) by way of self-aligning plain bearings (33).

6. A wall according to claim 5, characterized in that the journals (16) are retained in registration with one another inside the lid (4) by way of an intermediate element (29) which is offset from the lid (4) and in relation to which the journals (16) are movable axially.

7. A wall according to claim 1, characterized in that the shaft of the lid (4) is protected in the gap between the same and the outside wall (9) or cross-wall (8) by a fire-resistant felt (39) which is connected to the lid (4) and which slides on a fire-resistant covering (38) for the bearing bushes (17) in the walls (8, 9).

8. A wall according to claim 1 for ventilation trunking, characterized in that the lid (4) is mounted when open between flow-guiding

elements (3) in the ventilation trunk (2).

9. A wall according to claim 1 or 2, characterized in that the lid (4) is disposed at the centre of the cross-wall (8) or frame (6) symmetrically of the surfaces of the wall (5).

10. A wall according to claim 1, characterized in that the seal (22) on the periphery of the passage (1) can be fed towards the lid (4).

Revendications

1. Cloison coupe-feu (5) comportant un orifice de passage (1) qu'on peut obturer de manière à résister au feu par un volet de protection contre le feu, en particulier pour des canaux (2) d'installations d'aération et de climatisation, un vantail de volet (4) réfractaire muni d'une commande (11 à 15) étant introduit et monté de façon à pouvoir tourner dans l'orifice de passage (1), en y étant enfoncé au moins partiellement, le vantail reposant sur la périphérie de l'orifice dans la position fermée sur une arête d'étanchéité (22), et une chambre (7) contenant la commande (11 à 15) du vantail de volet (4) et séparée par une paroi transversale (8) de l'orifice de passage (1) étant prévue dans la cloison pare-feu (5) sur le côté du passage (1), tandis qu'un coussinet (17) reliant l'orifice de passage (1) et la chambre (7) est encastré dans la paroi transversale (8), cloison caractérisée en ce que la paroi transversale (8) est constituée en une matière résistant au feu et en ce que la chambre (7) s'étend au moins sur toute l'épaisseur de la cloison pare-feu (5) et est recouverte vers, l'extérieur, c'est-à-dire vers les espaces coupe-feu séparés l'un de l'autre par la cloison coupe-feu (5), au moyen de couvercles amovibles (20) dont la résistance au feu est, respectivement, au moins à moitié aussi grande que celle de la cloison pare-feu (5) ou du vantail de volet (4).

2. Cloison coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce que la paroi transversale (8) est intégrée dans un bâti (6) du type enveloppe qui peut être introduit dans son ensemble dans la cavité formée par l'orifice de passage (1) et la chambre (7).

3. Cloison coupe-feu selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la paroi transversale (8) et/ou le bâti 6 sont constitués par deux cadres métalliques séparés l'un de l'autre (23) qui sont coulés en béton léger (24) très réfractaire et ainsi sont liés l'un à l'autre sans pont thermique.

4. Cloison coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce que le vantail de volet (4) est au moins en grande partie exempt de métal et est constitué d'un bâti réfractaire (27), recouvert des deux côtés de plaques réfractaires (32) et rempli de laine minérale (31).

5. Cloison coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce que le vantail de volet (4) est monté, par l'intermédiaire de tourillons d'arbre (16) séparés l'un de l'autre, dans des coussinets (17) de la paroi transversale (8) et d'une paroi

externe (9) par l'intermédiaire de paliers pendulaires glissants (33).

6. Cloison coupe-feu selon la revendication 5, caractérisée en ce que les tourillons d'arbre (16) sont maintenus à l'intérieur du vantail de volet (4) de manière à être de niveau l'un par rapport à l'autre par l'intermédiaire d'une pièce (29) disposée en décalage et par rapport à laquelle les tourillons (16) peuvent se déplacer dans le sens axial.

7. Cloison coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'arbre du vantail de volet (4) est protégé dans l'intervalle se trouvant entre le vantail (4) et la paroi externe (9) ou transversale (8) par un feutre (39) en matière

couvercle réfractaire (38) destiné aux coussinets (17) encastrés dans les parois (8, 9).

5 8. Cloison coupe-feu selon la revendication 1 pour canaux d'aération, caractérisée en ce que le vantail de volet (4) est monté dans la position ouverte entre les chicanes (3) guidant l'écoulement dans le canal d'aération (2).

10 9. Cloison coupe-feu selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le vantail de volet (4) est disposé symétriquement par rapport aux surfaces de la cloison (5) au centre de la paroi transversale (8) ou du bâti (6).

15 10. Cloison coupe-feu selon la revendication 1, caractérisée en ce que le joint (22) sur la périphérie de l'orifice de passage (1) peut être avancé en direction du vantail de volet (4).

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

7

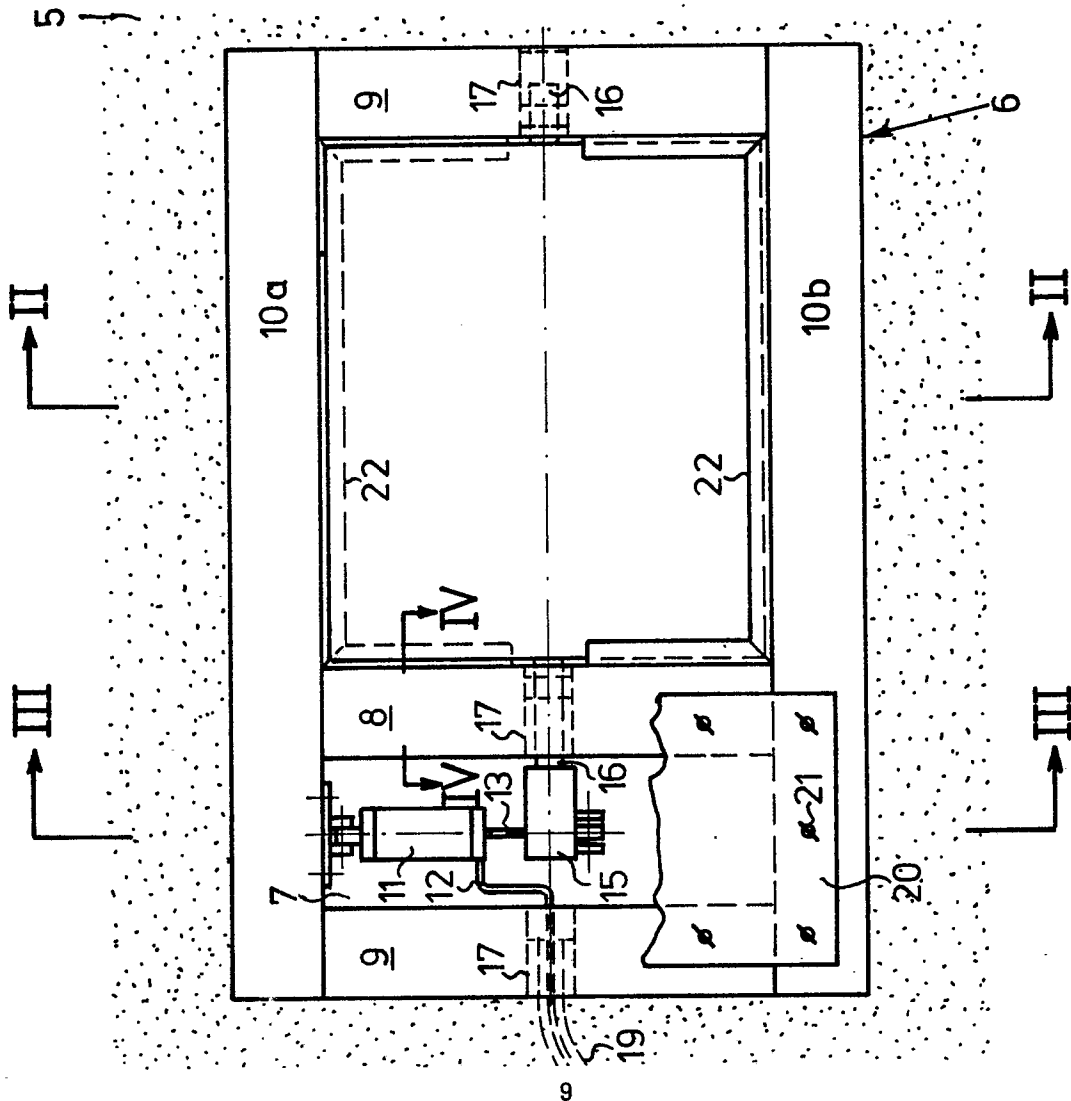


FIG. 1

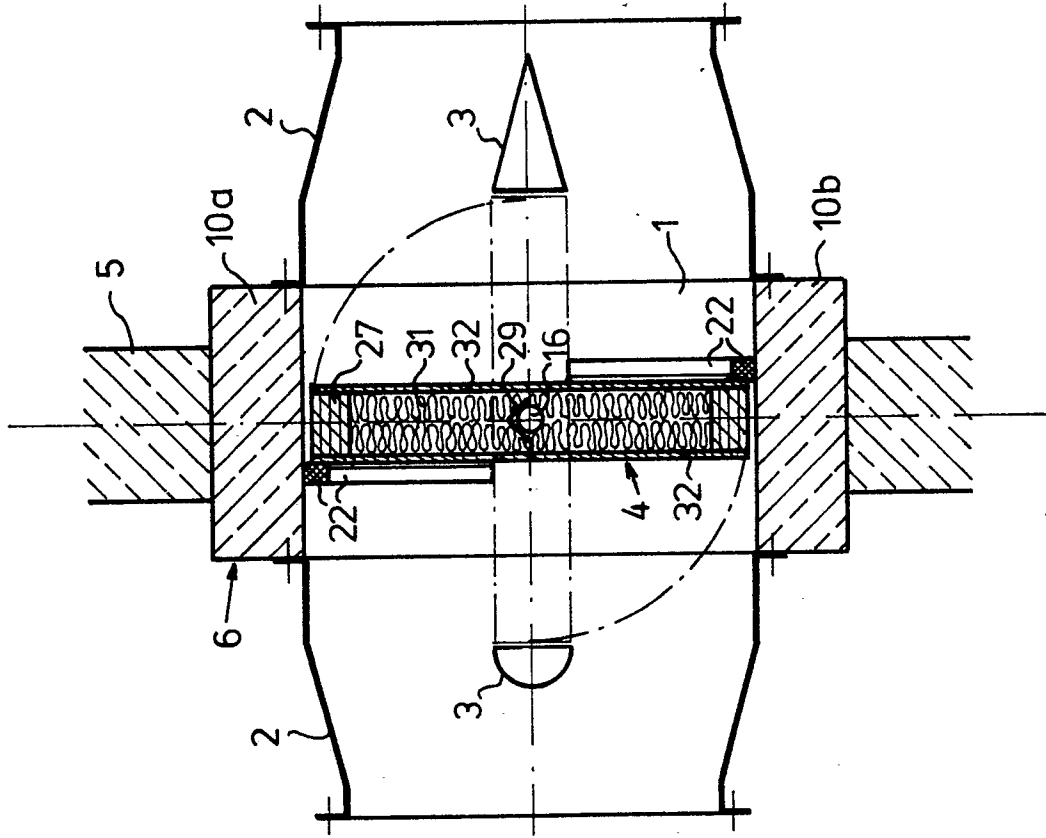


FIG. 2

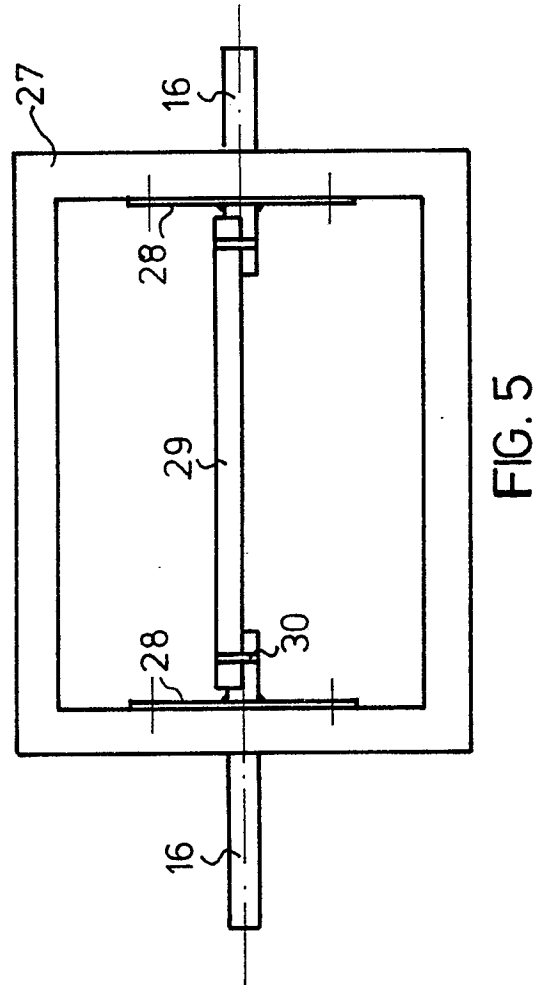
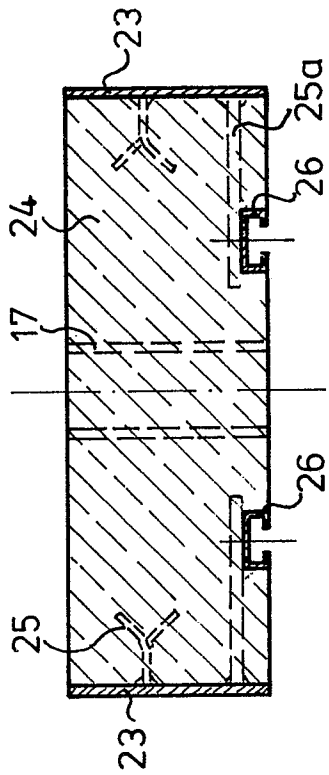
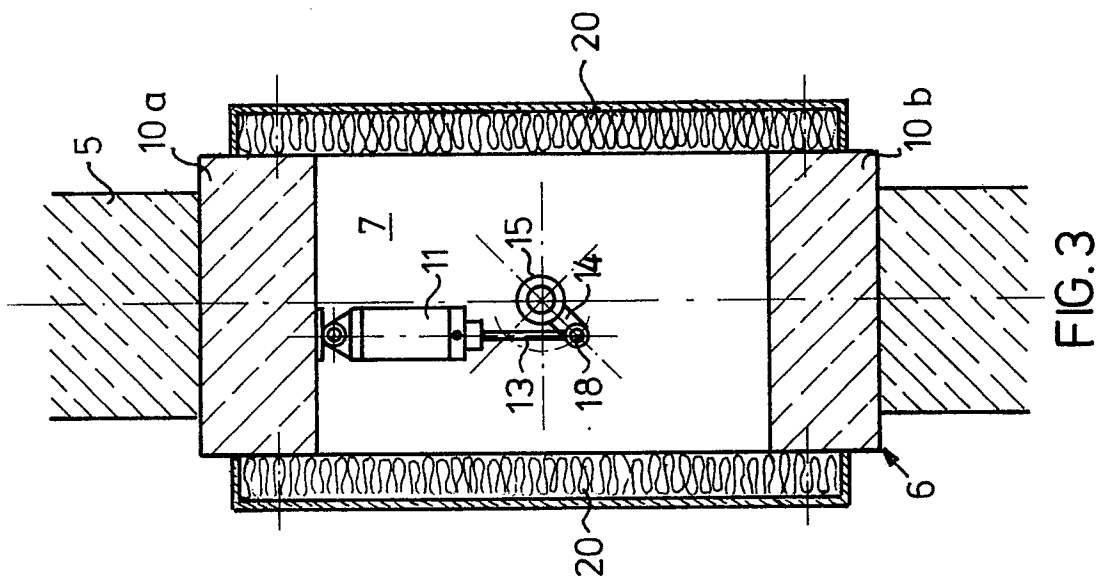


FIG. 6

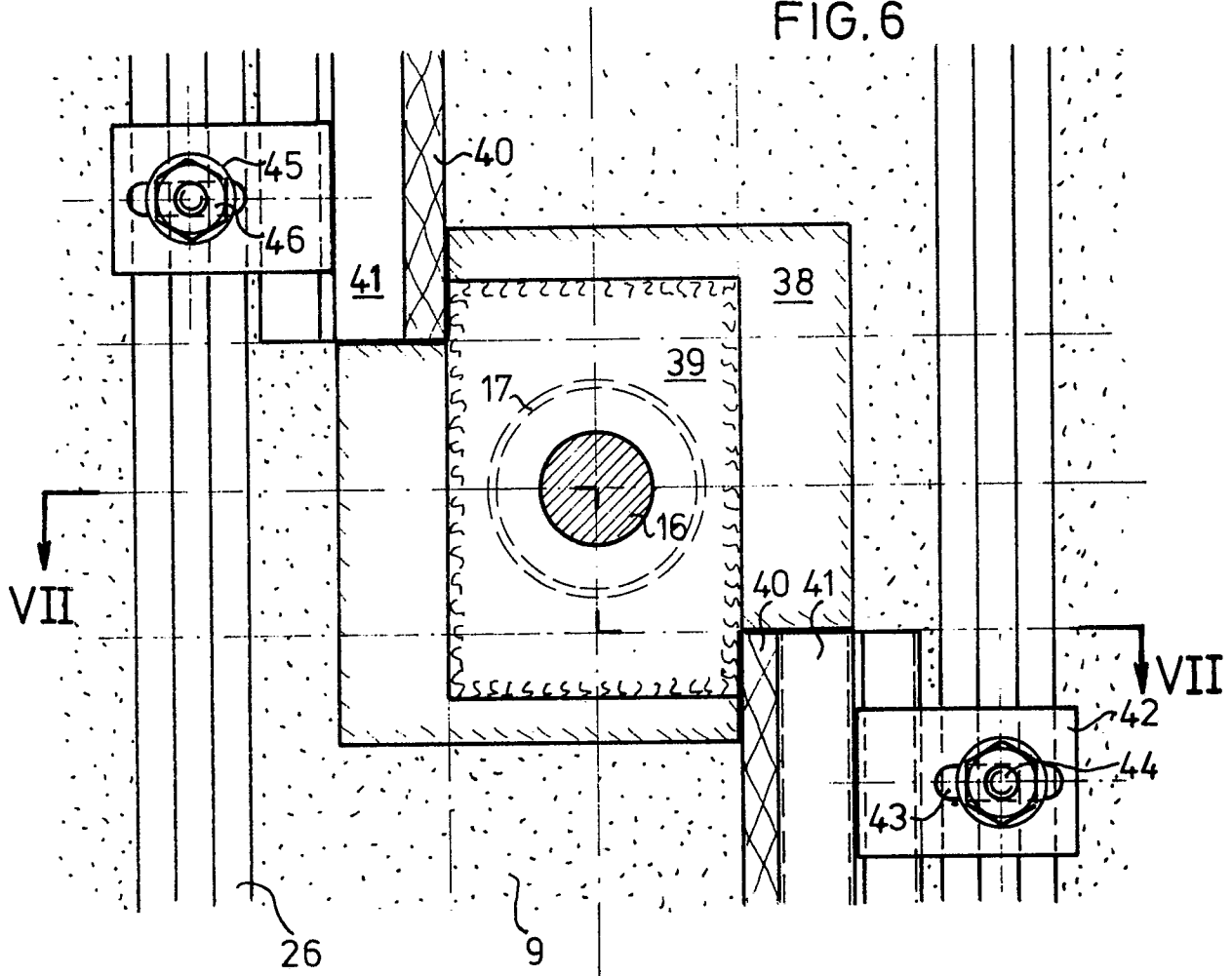


FIG. 7

