



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 411 965 B**

## PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: A 1140/2000  
(22) Anmeldetag: 03.07.2000  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2004  
(45) Ausgabetag: 26.08.2004

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A62C 2/12**  
F24F 13/14

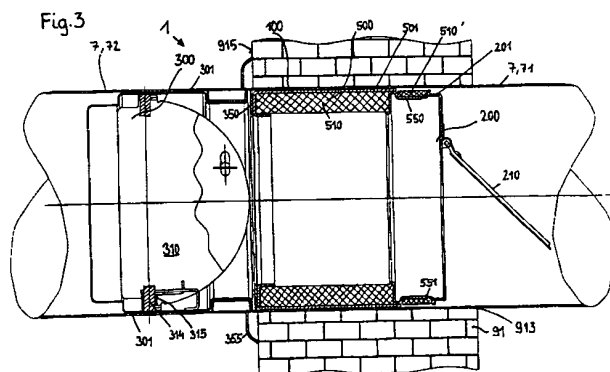
(30) Priorität:  
02.11.1999 AT 1837/99 beansprucht.  
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 2737978A1 DE 19524766A1  
DE 19849863A1 DE 29704346U1  
EP 0824940A2

(73) Patentinhaber:  
KAMLEITHNER-MALY UTA ING. MAG.  
A-2540 BAD VÖSLAU, NIEDERÖSTERREICH  
(AT).

### (54) BRANDSCHUTZ-EINRICHTUNG

AT 411 965 B

(57) Die Erfindung betrifft eine neue Brandschutz-Einrichtung für Luft- und Installationsschächte, deren Durchlässe und Leitungen (7) sowie für deren Luft-Förderorgane in Gebäuden oder Bauwerken, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die Brandschutz-Einrichtung (1) aus einer Kombination von an sich bekannten Bauteilen, nämlich aus einem Brandausbreitung-Hemm-Organ (500), insbesondere Brandhemm-Toroid (510, 510'), bestehend aus einem bei Hitzeeinwirkung, insbesondere bei Temperaturen von über 150°C, vorzugsweise von über 180°C, volumsvergrößernden Brandhemm-Polymer, vorzugsweise Brandschutz-Laminat, das den von demselben umschlossenen Raum querschnittsfüllend ausschäumt, samt dem das genannte Brandhemm-Toroid (510, 510') tragenden, umschließenden und/oder mit demselben verbundenen Tragring (550) bzw. Gehäuse (501), aus zumindest einer Brand- bzw. Feuerschutzklappe (300) mit Gehäuse (301) und aus zumindest einer Luft-Rückschlagklappe (200) mit Tragring (201) gebildet ist, welche Bauteile quasi-einstückig bzw. einstückig, zueinander relativlage-fest zu einer einbaufertigen Brandschutz-Baueinheit (100) mit einem Brandklassenbereich gemäß ÖNORM von K 30 bis K 90 einbaufertig zusammengesetzt sind.



Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Brandschutz-Einrichtung für Luft- und Installations-schächte, deren Durchlässe und Leitungen sowie für deren Luft-Förderorgane in Gebäuden oder Bauwerken.

Es ist schon eine Reihe von Vorschlägen für Sicherheitssysteme für den Schutz gegen Brand-  
 5 einwirkung und dadurch verursachte Rauchgasentwicklung in Ent- und Belüftungs-Anlagen mit Luft-Förderorganen, Rohrleitungen, insbesondere auf Basis der heute üblichen Spiral-Formrohre, Lüftungs- und Installations-Schächten u.dgl. bekannt geworden und solche Brandschutz-Komponenten werden für den Einbau in Bauwerke der verschiedensten Art in großem Umfang eingesetzt.

10 Eine wesentliche derartige, in Systemen von Rohrleitungen, Schächten, Schacht-Abzugsöffnungen od.dgl. besonders häufig zum Einsatz bzw. Einbau kommende Komponente stellen die in verschiedensten Formen angebotenen, relativ einfach gebauten (Luft-)Rückschlag-Klappen mit schwenkbar gelagerten Verschuß-Scheiben bzw. -Platten dar, welche bei auf einer Seite der Klappe auftretendem Überdruck aufschwenken und z.B. den Durchgang eines Luftstromes freigeben, jedoch bei Unterdruck auf derselben Seite zuklappen und einen inversen Luftstrom sperren. Zur besseren Dichtung sind Gummilippen od.dgl. auf der Klappen-Platte und/oder am  
 15 Rand der von ihr freigebbaren Durchgangsöffnung angeordnet. Diese bekannten Rückschlag-Klappen sind vom Standpunkt der Brandsicherheit aus wenig relevant, sie sind im Brandfall höchstens als kurzfristig wirksamer Schutz gegen ein Austreten von sich am Brandherd entwickelndem Rauch geeignet.

Da heute das Gehäuse oder der Tragrings der Rückschlag-Klappen und auch die Klappenplatte selbst meist aus Kunststoff gebildet sind, halten sie den im Brandfall auftretenden höheren Temperaturen nicht stand und schmelzen und/oder verschmoren relativ rasch.

Wesentlich resistenter gegen die im Brandfall auftretenden Belastungen in Form von Hitze und  
 25 Rauch sind die ebenfalls in den verschiedensten Formen produzierten und handelsüblichen Brandschutz-Klappen, die grundsätzlich, wie folgt aufgebaut sind:

In einem Gehäuse sind zwei etwa halbkreisförmige, in ihrem Radius mit dem Innenradius des sie beherbergenden Gehäuses praktisch idente, unter Federbelastung stehende Klappen-Scheiben bzw. -Platten gelagert. Im Normalfall sind bei einer häufig eingesetzten Ausführungsform die um  
 30 Achsen etwa in Lage des Durchmessers des Gehäusequerschnittes schwenkbaren Klappen-Platten etwa in Richtung der Gehäuseachse angeordnet und mittels Schmelzsicherungs-Element, z.B. aus einem bei tiefer Temperatur von z.B. 72°C schmelzenden Metall, aneinander gebunden. Übersteigt infolge der Hitze-Entwicklung im Brandfall die Temperatur eine bestimmte Höhe, also z.B. 72°C, so beginnt das Schmelzsicherungs-Element zu erweichen und schmilzt und die beiden  
 35 feuergefahrseitig feuerfest-beschichteten Halbkreis-Klappen-Platten werden nicht mehr aneinander gehalten und infolge von deren Federkraftbeaufschlagung klappen sie von der Mitte her auseinander und sperren den Querschnitt des sie beherbergenden Gehäuses flächendeckend.

Durch Rückschwenk-Sicherungsfedern od.dgl. wird ein auch einem relativ hohen Gegen- bzw. Überdruck standhaltendes Verschließen des Brandschutz-Klappen-Gehäuses erzielt.

40 Im Zuge der Vereinheitlichung der Sicherheitsstandards innerhalb der Europäischen Union werden an, wie hier beschriebene, Sicherheits-Komponenten und insbesondere an Komponenten für den Brandschutz immer höhere Anforderungen gestellt. Z.B. gehören die heute handelsüblichen Brandschutz-Klappen in überwiegendem Maße der Brandschutzklasse K 30 an, was bedeutet, dass eine derartige Brandsicherheits-Komponente bloß mindestens 30 min den Belastungen  
 45 durch einen Brand standzuhalten imstande sein müssen.

Der Trend bei neuen Lüftungs-Systemen u.dgl. geht immer mehr in Richtung der Forderung nach dem Einbau von Brandschutz-Komponenten, welche jedenfalls die Anforderungen der Brandschutzklasse K 90 erfüllen, was bedeutet, dass diese Brandschutz-Komponente(n) mindestens bis  
 50 90 min lang den Belastungen im Brandfall bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Rauch-Dichtigkeit voll standhalten müssen.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine neue Brandschutz-Einrichtung zu schaffen, in welche zum Teil schon bekannte Brandschutz-Einzelkomponenten integriert sind, und die, obwohl diese Komponenten an sich niedrigeren Brandschutzklassen entsprechen, insgesamt jedenfalls die Anforderungen gemäß Brandschutzklasse K 90 voll erfüllt.

55 Wesentliche Aspekte der diesbezüglichen Entwicklung waren kurze Baulänge, Kompaktheit,

Preiswürdigkeit, problemlose Einbaubarkeit in neu erstellte oder aber auch in schon bestehende Lüftungs- und Installations-Systeme sowie nicht zuletzt einfache Auswechselbarkeit.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist somit eine wie eingangs beschriebene, neue Brandschutz-Einrichtung, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass sie aus einer Kombination von an sich bekannten Bauteilen, nämlich aus einem Brandausbreitungs-Hemm-Organ, insbesondere Brandhemm-Toroid, bestehend aus einem bei Hitzeeinwirkung, insbesondere bei Temperaturen von über 150°C, vorzugsweise von über 180°C, volumsvergrößernden Brandhemm-Polymer, vorzugsweise Brandschutz-Laminat, das den von demselben umschlossenen Raum querschnittsfüllend ausschäumt, samt dem das genannte Brandhemm-Toroid tragenden, umschließenden und/oder mit demselben verbundenen Tragring bzw. Gehäuse, aus zumindest einer Brand- bzw. Feuerschutzklappe mit Gehäuse und aus zumindest einer Luft-Rückschlagklappe mit Tragring gebildet ist, welche Bauteile quasi-einstückig bzw. einstückig, zueinander relativlage-fest zu einer einbaufertigen Brandschutz-Baueinheit mit einem Brandklassenbereich gemäß ÖNORM von K 30 bis K 90 einbaufertig zusammengesetzt sind.

Der besondere Vorteil der neuen Brandschutz-Baueinheit besteht darin, dass, obwohl durch- aus Komponenten niedrigerer Brandschutzklassen als K 90 in sie integriert sind, sie in ihrer Gesamtheit dennoch der Brandschutzklasse K 90 entspricht und sie somit die Brandschutzklassen- Palette von K 30 bis K 90 voll überstreicht.

Ein wesentliches Merkmal der vorliegenden Erfindung sind augenscheinliche "Einstückigkeit" der neuen Brandschutz-Baueinheit, welche durch eine echte, vorzugsweise nicht lösbare, Verbindung der einzelnen sie bildenden Komponenten miteinander zustandekommt, was die Handhab- barkeit der neuen Brandschutz-Einrichtung wesentlich verbessert und deren Einbau und Ausbau im Falle eines Auswechselns wesentlich beschleunigt. Weiters ist wesentlicher Bestandteil der neuen Brandschutz-Baueinheit das neue Brandhemm-Organ, dessen Brandhemm-Toroid, gebildet aus einem unbrennbaren Polymermaterial, insbesondere Kunststoff-Laminat, im Brandfall infolge der Hitzeentwicklung intensiv aufzuschäumen beginnt, sodass letztlich in extrem kurzer Zeit eine volle Querschnittsdeckung mit dem unter Druck sich stark volumsvergrößernden Polymer-Schaum eintritt, was eine Ausbreitung des Brandes und des sich entwickelnden Rauches für eine ausrei- chend lange Zeitspanne, also konkret für mindestens 90 min, zu verhindern imstande ist.

Bevorzugte Arten der materialschlüssigen Aneinander-Bindung der bekannten Brandschutz- Komponenten mit der, durch das neue Brandhemm-Organ mit einem Brandhemm-Toroid gebilde- ten Brandschutz-Komponente bzw. mit deren Gehäuse zeigt der Anspruch 2 auf.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt der Erfindung besteht darin, dass - siehe dazu den An- spruch 3 - das in die neue Brandschutz-Baueinheit integrierte Brandhemm-Organ die Brand- schutzklasse K 90 aufweist, wobei das im genannten Anspruch 3 angeführte Gehäusematerial auf Basis von Aluminium insbesondere deshalb vorteilhaft ist, da es von dem bei Hitzeeinwirkung sich rasch bildenden und volums-vergrößernden Schaum fließ-plastisch verformt wird und durch den inneren Druck des Schaumes äußerst intensiv an und in das Mauerwerk, also an bzw. in die Mau- eröffnungsfläche gepresst wird, sodass z.B. bei einer Schachtwand-Öffnung keinerlei Frei- oder Zwischenraum zwischen der Brandschutz-Baueinheit und Maueröffnungs-Fläche freigelassen bleibt.

Was die im Anspruch 3 weiters angesprochene bevorzugte Fertigung mittels Fließ-Press- Technik betrifft, so stellt dies eine Methode dar, welche bei nicht zu verachtender Kostengünstig- keit die Herstellung sehr robuster und zähfester Bauteile ermöglicht.

Wie aus Anspruch 4 hervorgeht, ist es besonders günstig, wenn das sich im Brandhemm- Organ befindliche Brandhemm-Toroid mit einem Brandschutz-Laminat an sich bekannter Art gebil- det ist. Solche Lamine sind in Plattenform erhältlich und können jeweils den Bedürfnissen ent- sprechend, individuell zugeschnitten werden.

Insbesondere für den Einbau in Rohrleitungen günstig und manipulationstechnisch wenig auf- wendig ist eine neue Brandschutz-Baueinheit gemäß Anspruch 5.

Dem Anspruch 6 sind fertigungs- und funktionstechnisch günstige Konstruktions-Details des neuen Brandhemm-Organes bzw. von dessen Gehäuse und den sich eventuell darin befindli- chen Toroid- und Hilfs-Halteringen zu entnehmen, die übrigens günstigerweise ebenfalls fließpress-gefertigt sind.

Wenn die neue Brandschutz-Baueinheit mit einem Haltering od.dgl. für ein außenliegendes

Brandhemm-Laminat-Toroid gemäß Anspruch 7 ausgebildet ist, kann im Brandfall eine zusätzliche, äußerst effektive Abdichtung zwischen der neuen Brandschutz-Baueinheit und der Innenfläche des bzw. der Durchbruchs-Öffnung in einer Wand, in deren physischem Bereich das neue Brandhemm-Organ und insbesondere dessen Brandhemm-Toroid anzuordnen sind, erzielt werden.

In ihrer Komplettheit bezüglich Brandschutz besonders günstig ist eine Brandschutz-Baueinheit gemäß Anspruch 8, welche die Kombination von einfacher Rückschlag-Klappe, aufwendigerer Brandschutz-Klappe und neuem Brandhemm-Organ in sich vereinigt.

Hiebei ist insbesondere für durch Wände, Böden oder Decken geführte Rohrleitungen, vornehmlich für solche aus sogenannten Spiral-Formrohren oft kurz "Spiro-Rohre" genannt, eine Ausführungsform gemäß Anspruch 9 zu bevorzugen.

Zu beachten ist hiebei, und das gilt für alle Ausführungsformen der neuen Brandschutz-Baueinheiten, dass das Brandhemm-Toroid in einer Wand-, Boden- oder Decken-Durchführung dort angeordnet ist, wo es von der Masse der Wand od.dgl. echt umgeben bzw. umhüllt ist, sodass es im Falle eines Brandes und der dabei auftretenden Hitzeentwicklung zum querschnittsfüllenden Ausschäumen des jeweiligen Wand-Durchbruchs od.dgl. mit dem vom Brandschutz-Laminat generierten, sich rasch verfestigenden Schaum kommen kann, der - siehe oben - zusätzlich dafür sorgen kann, dass die, bevorzugterweise aus Aluminium bestehende, Wandung des Gehäuses für das - ursprünglich von ihm umgebene - Brandhemm-Toroid einer plastischen Fließverformung unterliegt und jeden eventuell, noch offenen Spalt, Riss und jeden Zwischenraum zwischen der neuen Brandschutz-Baueinheit und der Wand, Mauer od.dgl. für zumindest 1,5h absolut branddicht verschließt.

Die erfindungswesentliche integrale Verbindung von Brandhemm-Organ bzw. von dessen Gehäuse mit dem Rückschlag-Klappen-Tragering muss nicht unbedingt direkt erfolgen, z.B. kann diese Bindung über einen zwischengeschalteten Lagehalte-Ring für das Brandhemm-Laminat, welcher Ring in das Toroid-Gehäuse eingeschoben ist, und letztlich an dasselbe gebunden ist, erfolgen, wobei bezüglich näherer Details auf Anspruch 10 verwiesen sei.

Als gegen Fehl-Einbau resistent und insbesondere den sicheren und richtigen Sitz des für die Funktionstüchtigkeit der vorliegenden Erfindung wesentlichen Brandhemm-Toroids im Bereich eines Durchbruchs durch eine Wand, durch eine Decke, einen Boden od.dgl. gewährleistet, ist die Ausgestaltung der neuen Brandschutz-Baueinheit mit einer (Anschlag-)Rosette od.dgl. gemäß Anspruch 11 zu sehen, welche zusätzlich die Ästhetik zu verbessern imstande ist.

Insbesondere für Anordnungen mit einem Luftförder-Organ, bevorzugterweise Ventilator, Exhauster od.dgl., günstig, ist eine Ausführungsvariante gemäß Anspruch 12, welche eine andere Reihenfolge der miteinander zur neuen Baueinheit verbundenen Komponenten innerhalb der neuen Brandschutz-Baueinheit vorsieht als die vorher beschriebene.

Über die näheren Gestaltungsdetails im Rahmen der zuletzt genannten Ausführungsform gibt der Anspruch 13 nähere Auskunft, wobei auch gemäß diesem Anspruch ebenfalls eine Anschlag-Rosette, ein derartiger Kragen od.dgl. vorgesehen sein kann, sodass ein ordnungsgemäßer Einschub der neuen Einheit in eine Wandöffnung oder in eine dieselbe durchdringende Rohrleitung od.dgl. in der Weise erfolgen kann, dass sichergestellt ist, dass im fertig eingebauten Zustand das für die Brandausbreitungs-Hemmung wesentliche Brandhemm-Toroid auch tatsächlich im Bereich der physischen Präsenz einer Wandung, Decke oder eines Bodens selbst positioniert ist bzw. wird.

Der Anspruch 14 betrifft eine weitere Ausführungsform der neuen Brandschutz-Baueinheit, welche sich insbesondere als Brandabschnitts-Element, z.B. in einer längeren Belüftungs-Rohrleitung eignet, wobei die Brandabschnitte jeweils in den Bereich des Durchganges durch Trennwände, Mauern, Decken oder Böden eines Bauwerkes verlegt sind.

An dieser Stelle sei betont, dass der Einbau der neuen Brandschutz-Baueinheit keinesfalls auf gemauerte Wände od.dgl. beschränkt ist, sondern dafür auch Betonwände, mit Isoliermaterial gefüllte Wände, Ständerwände, Gipskarton-Wände, Holzwände, Riegelbau-Wände od.dgl. durchaus geeignet sind, wenn nur dafür gesorgt ist, dass das Brandhemm-Toroid innerhalb der jeweiligen Wand selbst angeordnet ist, sodass es im Brandfall im Verein mit der jeweiligen fließ-plastisch werdenden Wand seine brandausbreitungs-sperrende Wirkung infolge des vollen Ausschäumens des jeweiligen Wanddurchbruchs ausüben kann. Das eben Ausgeführte gilt in gleicher Weise für Durchlässe von Decken und Böden von Bauwerken der verschiedensten Art.

Bei einer Ausführungsform gemäß Anspruch 15 ist durch Anordnung einer, wie schon oben

kurz erwähnten Rosette, eines Kragens od. dgl. ebenfalls für einen - die ordnungsgemäße Lage des Brandhemm-Toroids innerhalb einer Wand, einer Mauer od.dgl. gewährleistenden - Einbau gesorgt, wobei die genannte Rosette - wie oben schon kurz erwähnt - noch den Vorteil einer ästhetisch ansprechenden Abdeckung eines eventuellen Zwischenraumes zwischen einer Wandöffnung und der in dieselbe eingesetzten Rohrleitung hat.

Eine besondere Form der neuen Brandschutz-Einrichtung, bei welcher die (Luft-)Rückschlag-Klappe gleichzeitig die wesentlich höherwertige Funktion einer Brandschutz-Klappe innehat, bildet den Gegenstand des Anspruchs 16, wobei für eine zumindest einseitige Feuerfest-Beschichtung der Klappen-Platten und für einen sicheren automatischen und fixen Verschluss derselben im Brandfall Sorge getragen ist.

Eine weitere Sonderform stellt die Variante gemäß Anspruch 17 dar, wobei dort ein "außenliegendes" Brandschutz-Laminat-Toroid vorgesehen ist.

Nicht zuletzt weist der Inhalt des Anspruchs 18 deutlich darauf hin, dass es unter anderem aus Kostengründen besonders günstig ist, wenn in die neue Brandschutz-Baueinheit an sich bekannte und handelsübliche Brandschutz-Komponenten miteingebaut sind.

Ganz allgemein sei hier darauf hingewiesen, dass es sich insbesondere wegen der erreichbaren mechanischen Festigkeit und nicht zuletzt aus fertigungstechnischen Gründen bewährt hat, die einzelnen Teile der neuen Brandschutz-Baueinheit, die dem Brandhemm-Organ zuzuordnen oder gar Teil desselben sind, also z.B. dessen Gehäuse und dessen Halteringe einerseits und andererseits sonstige Zubehörteile, wie z.B. die Anschlussstutzen- bzw. Anschlags-Rosetten-Ringe od.dgl. aus fließpress-geformtem Metall, bevorzugt aus derartig verformtem Aluminium, zu fertigen.

Die bisher geschilderte Grundform und die verschiedenen bisher erörterten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind alle darauf ausgerichtet, dass die Brandschutz-Baueinheit in eine Wand od.dgl. durchsetzendes, einstückiges Rohr oder Rohrstück einer Abgas- bzw. Abluft-Leitung angeordnet wird, wie dies in zusammenfassender Weise im Anspruch 19 zum Ausdruck gebracht ist.

Gemäß einer weiteren, insbesondere für Bauten und Ausbauten mit Gipsdielen- und Gipskartonwänden vorgesehenen, Ausführungsvariante ist das die Wand durchsetzende, durchgehend einheitliche Rohr, in welches die neue Brandschutz-Baueinheit eingesetzt wird, insbesondere aus Gründen der Sicherheit im Brandfall durch eine mehrteilige, die Wärmeleitung in wesentlichem Ausmaß herabsetzende Brandschutz-Einbauhülse ersetzt, wie sie im Anspruch 20 geoffenbart ist. Dieser Anspruch betrifft demnach eine Brandschutz-Einrichtung der bisher beschriebenen Art, welche dadurch gekennzeichnet ist, dass die einbaufertige Brandschutz-Baueinheit in einer sie voll umfänglich umgebenden bzw. umschließenden, in die Öffnung, in den Durchbruch od.dgl. der Wand, Decke, des Bodens od.dgl. eines Bauwerks, insbesondere einer - bevorzugt zumindest zweilagigen - Gips-Dielenwand, Gips-Kartonwand od.dgl., einbringbaren, einsetzbaren bzw. ein-kittbaren - zumindest zwei miteinander verbundene, jedoch jeder für sich allflächig mit einem Brandschutz-Anstrich, wie z.B. "Intumex C", beschichteten Hülseanteile umfassenden - zumindest an einem ihrer Enden an eine Abgas- bzw. Abluftleitung an ein derartiges Rohr, einen derartigen flexiblen Schlauch od.dgl. anschließbaren Brandschutz-Hülse angeordnet bzw. anordenbar ist.

Es ist bei den heute in hohem Maß bei Neu-, Aus- und Umbauten zum Einsatz kommenden Leichtbauwänden, wie z.B. Gipskartonwänden, seien diese nun zwei- oder mehrlagig ausgeführt, also z.B. mindestens 40 mm oder z. B. 80 mm oder darüber stark, aus Sicherheitsgründen wichtig, dass es im Brandfall nicht zu einem Durchbruch des Brandes durch derartige von der Abgas- oder Abluftleitung durchsetzte, relativ dünne und nicht massive bzw. gemauerte Wände kommt. Es muss verhindert werden, dass Wandmaterial, insbesondere bis zur schacht- bzw. brand-abgekehrten Wand-Außenseite hin allein durch die gute Wärmeleitung des wanddurchsetzenden, aus Metall bestehenden Metallrohres, z.B. "Spirorohres", der Abgas- bzw. Abluft-Führung überhitzt und zerstört wird, sodass schließlich einem Durchbruch des Brandes durch die Wand od.dgl. nichts mehr entgegensteht.

Einen wesentlichen Beitrag liefert dazu in der gemäß Anspruch 20 vorgesehenen Ausführungsform einerseits die unter anderem auch den Einbau der Brandschutz-Baueinheit erleichternde mehrteilige Ausführungsform der Einbau-Hülse. Was aber extrem wichtig ist, ist der Umstand, dass anstelle eines die Wandöffnung durchsetzenden, einheitlichen, also einstückigen, durchgehenden und dadurch selbstverständlich den Hitze-Energiefluss praktisch nicht hemmenden Metallrohres,

wie z.B. eines Spiralwickelrohres ("Spiro-Rohr"), eine in zumindest zwei, miteinander kooperierende, Teile geteilte Wanddurchgangs-Einbauhülse vorgesehen ist, wobei jeder dieser mindestens zwei Hülseanteile für sich voll- und allflächig, d.h., an allen Innen-, an allen Außenflächen und selbstverständlich auch an allen Stirnflächen, mit einem hitzeübertragungs-hemmenden Brandhemm- bzw. Brandschutz-Anstrich beschichtet ist, sodass die aus Metall bestehenden Hülseanteile miteinander an keiner Stelle mehr in Form einer direkten Metall/Metallverbindung in Berührung kommen, sondern zwischen ihnen jeweils zumindest eine den Hitze-Energiefluss ganz wesentlich hindernde Brandhemm-Anstrichschicht, im Regelfall aber eben zwei derartige Schichten zwischen den Hülseanteilen angeordnet ist bzw. sind.

Die neue, mit einer mehrteiligen Wanddurchsetzungs-Hülse kombinierbare Brandschutz-Baueinheit kann, wie dem Anspruch 21 zu entnehmen, gleich zusammen mit der Einbauhülse, also in dieselbe integriert, vorliegen.

Bevorzugt ist eine Ausführungsform der neuen Brandschutz-Einbauhülse nach Art eines in eine Aufweitung auf einer Seite eines ersten Hülseanteiles "gesteckten" zweiten Hülseanteiles gemäß Anspruch 22. Durch die genannte Aufweitung des ersten Hülseanteiles ist eine gleichmäßig bleibende Innenweite der Gesamt-Hülse über deren Einzelteile hinweg gewährleistet.

Dementsprechend ist es günstig, bei der Dimensionierung der Bereiche, wo die Hülseanteile verbunden sind, die im Anspruch 23 näher detaillierten Kriterien einzuhalten.

Im Sinne einer besonders effektiven Hemmung der Hitze-Weiterleitung besonders bevorzugt ist die Anordnung einer - eine über die Schichtdicke der beiden Brandschutz-Anstriche von Innen- und Außen-Hülseanteil bzw. über deren Summe hinausgehende Dicke aufweisenden - Schicht aus einer Brandhemm- bzw. Brandschutz-Kittmasse zwischen dem Außen-Hülseanteil und dem Innen-Hülseanteil vorzusehen, wie dies dem Anspruch 24 zu entnehmen ist.

Was die Möglichkeiten des Anschlusses der neuen Brandschutz-Einbauhülse an die eigentliche Abgas- bzw. Abluftführung bzw. an einen Abgas, Abluft od.dgl. abführenden Schacht betrifft, gibt diesbezüglich der Anspruch 25 näher Auskunft.

Für die Verbindung der neuen Einbauhülse mit der von ihr zu durchsetzenden Wand ist auf die bevorzugte Ausführungsform gemäß Anspruch 26 hinzuweisen, welche einen an die Hülse bzw. an den Außen-Hülseanteil anintegrierten Wandbefestigungs-Flansch, eine derartige Blende, Rosette od.dgl., vorsieht.

Eine besonders hohe Hemmung des Hitzetransportes durch eine - wie oben näher definierte - Wand lässt sich durch eine dreiteilige Ausführungsform der neuen Brandschutz-Einbauhülse gemäß Anspruch 27 erzielen, wobei auch hier massiv darauf geachtet ist, dass jeder der Hülseanteile vor seiner Verbindung mit dem anderen allflächig mit einem - wie schon oben einige Male hervorgehobenen - Brandschutz-Anstrich, insbesondere mit einem solchen mit der Handelsbezeichnung "Intumex C", beschichtet ist.

Bei der soeben genannten Ausführungsform übernimmt der dort vorgesehene, dritte Hülseanteil, nämlich eine Zwischenhülse mit Rosette die Funktion der Befestigung der neuen Einbauhülse an einer Seite der von derselben durchsetzten Wand, welche, wie schon oben mehrmals erwähnt, häufig eine mehrlagige Gipskartonwand ist.

Auch bei dieser dreiteiligen Ausführungs-Variante der neuen Brandschutz-Einbauhülse kann die durch die Dreiteilung der Hülse bewirkte Schaffung von zwei wärmeleithemmenden Doppelschichten von Brandschutz-Anstrichen bewirkte, an sich schon besonders hohe Hemmung des Wärmetransportes entlang der Hülse von einer Wand-Innen- zu einer Wand-Außenseite durch Anordnung zumindest eines Ringes aus einer Brandschutz-Kittmasse mit höherer Materialstärke zwischen den Zwischen-Hülseanteil und dem Außen-Hülseanteil noch gesteigert werden, wie gemäß Anspruch 28 vorgesehen.

Eine weitere, bevorzugte Maßnahme, die Hitzeübertragung von der abluft- bzw. abgasschachtseitigen Innenseite einer Gipswand od.dgl. nach außen zu verhindern, besteht gemäß Anspruch 29 darin, dass die Befestigungsschrauben für die wand-innenseitig liegende Rosette des Außen-Hülseanteiles bei der zweiteiligen bzw. des Zwischen-Hülseanteiles bei der dreiteiligen Einbauhülse von der Außenseite her, die Wand durchsetzend, in die Rosette geschraubt sind, und dass die Köpfe der Schrauben wand-außenseitig in Eintiefungen versenkt angeordnet sind.

Bevorzugt sind die Eintiefungen mit einer wärmefluss-hemmenden Brandhemm-Kittmasse ausgefüllt, wie dies im Detail dem Anspruch 30 zu entnehmen ist.

Eine weitere, den Hitze-Energiefluss von der Innenseite bzw. Abluftschacht-Seite einer Wand zu deren Außenseite massiv hemmende Maßnahme kann darin bestehen, den Innen-Hülsenteil der neuen Brandschutz-Einbauhülse gar nicht bis zur Außenfläche der von der Hülse durchsetzten Wand durchreichen zu lassen bzw. hinauszuführen, sondern diesen Innen-Hülsenteil schon im Abstand vor Erreichung des außenseitigen Wandöffnungs-Eingangs, also innerhalb der Wand selbst enden zu lassen und die restliche Distanz bis zum soeben genannten Wandöffnungs-Eingang hin mit einer Brandschutz-Kittmasse bzw. einem Streifen bzw. Ring aus einer solchen zu überbrücken, wozu im einzelnen auf den Anspruch 31 hingewiesen sei.

Eine weitere, im Sinn der Verminderung der Möglichkeit der Weiterleitung von schädlicher Hitze effektive Maßnahme kann gemäß Anspruch 32 darin bestehen, einen weiteren (Abschluss-)Ring mit einer Wandanliege-Rosette, -Blende od. dgl. in die soeben genannte, mit dem Brandschutzkitt versehene, außenseitige Wandöffnung einzusetzen, welcher Ring z.B. für den Anschluss eines Abluftstutzens, Ventilatorgehäuses od.dgl. dienen kann.

Besonders günstig im Sinne der schon mehrmals erwähnten, erfindungswesentlichen, maximalen Hemmung des Hitze-Energieflusses ist - wie dem Anspruch 33 zu entnehmen - eine Hinterfüllung der soeben genannten wandaußenseitig angeordneten, konvex gewölbten Querschnitt aufweisenden Rosette mit einer Brandschutz-Kittmasse, welche mit der Brandschutz-Kittmasse zwischen dem oben genannten, am Ende der Hülse beginnenden Brandschutzkitt-Ring an der Wandöffnungs-Innenfläche identisch ist und in direkter Materialverbindung steht.

Was den - einen wesentlichen Aspekt der Erfindung darstellenden - Brandschutz-Anstrich betrifft, kann konkret ein Handelsprodukt als Brandschutz-Kittmasse eingesetzt werden, das die Bezeichnung "Intumex MA Brandschutzfugenmasse" trägt. Diese Masse ist auf Acryl-Basis aufgebaut und stellt eine intumeszierende einkomponentige, sehr flexible Brandschutzmasse dar, welche zur Abschottung von Kabeln, Metallrohren, Fugen und Hohlräumen u.dgl. gegen Brand- und Rauchgasdurchtritt verwendet wird. Sie ist pastös, intumeszierend, überlackierbar nach 48 Stunden bei 20°C, weist gute Haftung auf den verschiedensten Untergründen auf, sie ist wasserbeständig nach vollständiger Trocknung (7 Tage), weiters UV-beständig und sie entwickelt keine gesundheitsgefährdenden Gase während der Expansion in der Hitze. Ihre Dichte beträgt nass etwa 1,6 g/cm<sup>3</sup> und trocken etwa 1,8 g/cm<sup>3</sup>, die Expansionshöhe ist 1:1,6 (400°C), ihr Feststoffgehalt beträgt 78 bis 94 Gew-%, der Glührückstand etwa 70 % (600°C, 15 min), sie weist eine Elastizität bei Bruchdehnung von mind. 15% und bei Stauchung von mindestens 15 % auf.

Zum oftmals erwähnten vollflächig auf alle Hülsenteile aufgetragenen Brandschutz-Anstrich kann konkret und beispielsweise auf das Handelsprodukt "Intumex C-Brandschutzbeschichtung" der Firma Intumex hingewiesen werden.

"Intumex C" ist ein Dämmschichtbildner auf wässriger Basis. In Verbindung mit Mineralfaserplatten können damit Weichabschottungen gebildet werden. Anwendungsbereiche sind z.B. Kabelabschottungen in Brandschutzwänden und -decken sowie von kleinen Hohlräumen in Bauteilen. Es ist, wie erwähnt, auf wässriger Basis aufgebaut, intumeszierend bis zum 25-fachen Volumen, nicht entflammbar und hat sehr gute Haftung auf den verschiedenartigsten Baumaterialien, wie z.B. Mineralfaser, Stein, Beton, Metall, Holz. Weiters ist es halogenfrei und in drei Typen erhältlich, nämlich als streichfähiger Anstrich ("Intumex C"), als mittelviskose Masse ("CM") und als spachtelbare Masse ("CS").

Es sei nur der Vollständigkeit halber darauf verwiesen, dass anstelle des Brandschutz-Kittes auch ein, wie vorher erwähntes Brandschutz-Laminat eingesetzt werden kann.

Zusammenfassend sollen im folgenden die Charakteristika und die besonderen Vorteile der erfindungsgemäßen Brandschutz-Baueinheit hier im einzelnen gewürdigt werden:

Neben den geringen Anschaffungskosten lassen sich folgende Vorteile der neuen Brandschutz-Baueinheit anführen:

1. Einige gewichtige Anwendungsmöglichkeiten sind die folgenden:

- Die neuen Brandschutz-Baueinheiten sind in allen Arten von Wänden, Mauern und dgl., insbesondere auch in Schachtwänden einsetzbar;
- sie eignen sich insbesondere für Schachtabschlüsse, Ventilator-Klappen, Brandabschnitts-Elemente zwischen zwei Räumen, für Deckenabschlüsse in Böden bzw. für Unter-Dach-Lüftungen;
- sie können nachträglich in schon bestehende Lüftungs- bzw. Installations-Systeme und

deren Rohrleitungen oder Formstücke eingebaut werden, was insbesondere für die Sanierung von Altanlagen günstig ist;

- ihr Einsatzbereich reicht von K 30 bis K 90.

2. Die Vorteile beim Einbau der neuen Brandschutz-Baueinheit sind folgende:

- Die Brandschutz-Baueinheit muss keineswegs unbedingt eingemauert werden und zwar deswegen, weil die in sie integrierte handelsübliche Brandschutz-Klappe außen eine Doppel-Gummilippen-Dichtung aufweist und selbstverständlich auch deswegen, weil das in ihrem Brandhemm-Organ enthaltene aufschäumbare Laminat im Brandfall einen festen querschnittsfüllenden Schaummaterial-Press-Verschluss bildet;

- die Brandschutz-Baueinheit kann nicht falsch bzw. verkehrt eingebaut werden, da infolge des bevorzugten Vorhandenseins einer Anschlags-Rosette, eines Anschlags-Kragens od.dgl. der Brandverschluss, also das für die Brandausbreitung bzw. deren Verhinderung wesentliche Brandhemm-Toroid präzise innerhalb einer Wand, eines Bodens, einer Decke od.dgl. so positioniert werden kann, dass sie vom Baumaterial rundum umgeben ist;

- beim Einbau der neuen Brandschutz-Baueinheit ist nur ein geringer Wandabstand erforderlich, z.B. ca. 10 mm für eine Rosette bzw. einen Abdeck-Kragen, der gleichzeitig einen Einbau-Anschlag bildet;

- aufgrund der Einschub- und Steckverbindungs-Schlüssigkeit kann die neue Brandschutz-Baueinheit ohne gesondertes Werkzeug in Rohre oder Formstücke eingeschoben und eingebaut werden, wodurch die Montagekosten gering gehalten werden können;

- bei einem nachträglichen Einbau in bestehende Rohr- oder Formstücke sind keinerlei außertourliche Stemm- und Verputzarbeiten erforderlich.

3. Die besonders vorteilhaften Eigenschaften der neuen Brandschutz-Baueinheit sind die folgenden:

- Brandschutzklappe, Brandschutz-Toroid und gegenstrom-dichtende Rückschlag-Klappe bilden in ihrer Einstückigkeit einen einheitlichen, bevorzugterweise steckbaren Bauteil mit Wandanschlag, wobei meist gleich eine periphere Lippendichtung zur Wandöffnungs-Begrenzung hin mit eingeschlossen ist, welche Art der Außendichtung die meisten handelsüblichen Brandschutz-Klappen aufweisen;

- sie weist eine kurze Einbaulänge auf;

- die neue Brandschutz-Baueinheit gewährleistet Prüfdichtheit im kalten und im warmen Zustand, u.zw. insbesondere gegen die Strömungsrichtung;

- die neue Brandschutz-Baueinheit gewährleistet Prüfdichtheit im kalten und im warmen Zustand, sodass eine Geruchsübertragung von einem Raum zum anderen innerhalb eines Gebäudes ausgeschlossen wird;

- bei geschlossener Rückschlag-Klappe kommt es bei stillstehenden Luftförder-Organen, also insbesondere Ventilatoren, nur zu geringfügiger Lärmübertragung.

4. Was die Wartung, einen eventuellen Austausch von bestehenden Brandschutz-Klappen und die Umrüstbarkeit von bestehenden Anlagen betrifft, sind folgende Punkte besonders hervorzuheben:

- Die neue Brandschutz-Baueinheit ist extrem wartungsfreundlich, da sie bei Notwendigkeit von Wartungsarbeiten ohne besonderes Werkzeug aus einem Rohr oder Formstück, in welchem sie untergebracht ist, herausgezogen werden kann;

- sie ist daher jederzeit ohne Probleme austauschbar;

- eine leichte Umrüstbarkeit von einer Rohrleitungs-Klappe auf eine Ventilator-Klappe oder umgekehrt ist möglich;

5. Weiters haben einschlägige Prüfungen die hohe Brandschutz-Tauglichkeit der neuen Brandschutz-Baueinheit erwiesen:

- Systemprüfung K 90 durch IBS in Linz;

- Funktionsprüfung K 90 durch IBS Linz.

6. Die Ausführungsformen der neuen Brandschutz-Einrichtung mit der mehrteiligen Einbau-Hülse bringen, infolge hoher Wärme-Leitungs-Hemmung maximale Sicherheit im Brandfall und das selbst bei relativ dünnen Wänden von Bauwerken.



Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen die Fig. 1 bis 6 jeweils Schnittansichten von verschiedenen bevorzugten Ausführungsformen der neuen Brandschutz-Baueinheit im jeweils eingebauten Zustand und die Fig. 7 eine besonders vereinfachte Ausführungsvariante derselben. Es zeigen weiters die Fig. 8 eine Schnittansicht einer die Durchdringungs-Öffnung einer doppellagigen Gips-Kartonwand durchsetzenden Brandschutz-Einbauhülse gemäß der Erfindung mit darin angeordneter Brandschutz-Baueinheit, die Fig. 9 eine zweiteilige Einbauhülse gemäß der Erfindung samt angeschlossener Abgas-Führungs-Infrastruktur im in die Wand eingebauten Zustand, die Fig. 10 die Schnittansicht einer zweiteiligen Einbauhülse gemäß der Erfindung mit getrennt voneinander gezeigten Hülseanteilen in einer etwas anderen Form als die in der Fig. 9 gezeigten und die Fig. 11 eine Schnittansicht einer dreiteiligen Brandschutz-Einbauhülse gemäß der Erfindung mit ebenfalls voneinander getrennt gezeigten Hülse-Einzelteilen.

Die Fig. 1 zeigt in übersichtlicher Form eine neue Brandschutz-Einrichtung 1 mit drei, zu einer praktisch einstückigen Brandhemm-Baueinheit 100, z.B. durch Klebung od.dgl., integral verbundenen Komponenten, welche von rechts nach links der Reihe nach aufgezählt die folgenden sind:

Eine (Luft-)Rückschlag-Klappe 200 mit einem Gelenk für die Klappen-Platte 210 tragendem Tragrings 201, der einen Außendurchmesser ad2 aufweist.

Weiters eine an sich bekannte Brandschutz-Klappe 300 mit in einem mit Außen-Doppellippen-Dichtung 305 ausgestatteten Gehäuse 301 mit Außendurchmesser ad3 untergebrachten, zwei jeweils etwa halbkreisförmigen an Gelenken 314 gelagerten und mit einer starken Feder 315 kraftbeaufschlagten, mittels Schmelzsicherungs-Elementen 3105, z.B. aus einem leicht schmelzenden Metall, etwa in Richtung der Gehäuse-Achse zueinander parallel gehaltenen Klappen-Platten 310, welche im Brandfall infolge des Schmelzens des Sicherungselementes 3105 nicht mehr gehalten werden können und durch die Feder-Kraftbeaufschlagung mit hoher Geschwindigkeit in eine den Querschnitt des Gehäuses 301 voll sperrende Querlage klappen.

Zuletzt folgt, in der Fig. 1 ganz links gezeigt, das neue Brandhemm-Organ 500, Brandklasse K 90 gemäß ÖNORM, in dessen einen Außendurchmesser ad5 aufweisendem Gehäuse 501 ein aus einer Brandhemm-Laminat-Platte gebildetes Brandhemm-Toroid 510 innen anliegt. Das genannte Toroid 510 wird entlang seines linken Randbereiches 5101 von einer denselben etwa überstülpenden, einstückig mit dem Gehäuse 501 geformten Rinne 5012 gehalten. Das Toroid 510 wird von seinem rechten Randbereich 5102 her von einem, bevorzugterweise fließpressgeformten, Haltering 550 bzw. von dessen radial nach innen ragender Anschlag-Einstülpung 5502 in Lage gehalten.

Bei der in der Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist der über das Toroid-Gehäuse 501 überragende Bereich 551 des Haltringes 550 mit einem eingetieften Rücksprung 5511 ausgebildet, an welchen außenseitig ein weiteres, relativ schmales Brandhemm-Toroid 510' gebunden ist. Im Brandfall kommt es infolge der Hitzeentwicklung zu einem raschen Aufschäumen des Brandschutz-Laminates der beiden Toroide 510, 510', wobei der aus dem Toroid 510 gebildete Schaum äußerst rasch den offenen Querschnitt des Toroid-Gehäuses 501 unter starker Druckausübung ausfüllt und so eine äußerst wirksame Sperre gegen die Ausbreitung eines Brandes und auch gegen jedwede Rauchausbildung bildet. Eine gesonderte Sperrung eines eventuell vorhandenen, kleinen Zwischenraumes zwischen der Außenseite der Rohrleitung 7 mit dem Rohr 71 und der Wand 91 im Bereich von deren Durchgangs-Öffnung 913 wird im gezeigten Fall durch das ebenfalls bei Hitzeeinwirkung aufschäumende Material des kleinen Außen-Toroids 510' gewährleistet, da dasselbe die Wandung des Rohres 71 mit hohem Druck an die Oberfläche der Wandöffnung 913 drückt.

Wesentlich ist es, dass das Brandhemm-Organ 500 und insbesondere dessen Brandhemm-Toroid 510 sowie im gezeigten Fall auch das Toroid 510' innerhalb der Wand 91 angeordnet sind, um die beschriebene, äußerst effektive Sperre gegen Brand- und Rauchausbildung zu bilden.

Alle oben angeführten Komponenten 200, 300 und 500 der sie integral miteinander verbunden umfassenden Brandhemm-Baueinheit 100 haben jeweils dem Innendurchmesser id des Rohres 71 der Rohrleitung 7 entsprechende, untereinander im wesentlichen etwa gleiche Außen-Durchmesser ad2, ad3 und ad5, sodass die ganze infolge der Zugehörigkeit des Brandhemm-Organes zur Brandklasse K90 nun insgesamt die Brandklasse K 90 aufweisende neue Brandhemm-Baueinheit 100 einen im wesentlichen einheitlichen Durchmesser ad aufweist. An dieser Stelle soll darauf hingewiesen werden, dass, wenn nur das Brandhemm-Organ 500 der genannten

Brandklasse K 90 angehört, es überhaupt keine Rolle spielt, wenn die restlichen Komponenten einer anderen niedrigeren Brandklasse angehören, wenn also z.B. die in die Brandhemm-Baueinheit 100 integrierte Brandhemm-Klappe 300 bloß der Brandschutzklasse K 30 angehört.

Die Fig. 2 zeigt - bei zu Fig. 1 völlig analogen Bezugszeichen-Bedeutungen - eine weitere, der in Fig. 1 gezeigten Bauweise sehr ähnliche Form der neuen Brandhemm-Baueinheit 100, wobei sich hier die Klappen-Platten 310 der Brandschutzklappe 300 in ihrer Normalbetriebs-Stellung zum Brandhemm-Toroid 510 hin erstrecken. Bei dieser Ausführungsform gemäß Fig. 2 trägt der Brandhemm-Toroid-Haltering 550 kein Außen-Toroid. Aus dieser Fig. 2 ist weiters ersichtlich, wie das Gehäuse 301 der Brandschutz-Klappe 300 über eine Bindestelle, also z.B. eine Klebung mit dem Gehäuse 501 für das Brandhemm-Toroid materialschlüssig verbunden ist.

Bei der in Fig. 3 - bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen - gezeigten Ausführungsform der neuen Brandhemm-Baueinheit 100 für einen Einbau in eine z.B. mit Spiralformrohren 71, 72 gebildete Rohrleitung 7 ist die Reihenfolge der zur genannten Baueinheit 100 verbundenen Komponenten 200, 300, 500 eine andere als in den vorigen Figuren, u.zw. ist hier die Brandschutz-Klappe 300 ganz links angeordnet, an dieselbe schließt sich dann mittig das neue Brandhemm-Organ 500 mit eingebautem Brandhemm-Toroid 510 und einem zusätzlichen Außen-Toroid 510' am Haltering 550 für das Toroid 510 an, und schließlich ist dann rechtsseitig an den genannten Haltering 550 bzw. an dessen Übertag-Bereich 551 der Tragring 201 der Rückschlag-Klappe 200 gebunden. Zwischen der Brandschutz-Klappe 300 bzw. deren eine außen rundumlaufende Doppel-Gummilippen-Dichtung 305 aufweisendes Gehäuse 301 und dem Brandhemm-Organ 500 bzw. dessen Gehäuse 501 ist ein Zwischenring 350 mit radial sich nach außen erstreckender Rosette 355 eingebunden, wobei die genannte Rosette 355 neben der ästhetischen Komponente insbesondere den Zweck hat, beim Einschieben der neuen Brandhemm-Baueinheit 100 in das in der Maueröffnung 913 befindliche Rohr 71 einen Anschlag an die linksseitige Mauer-Außenfläche 915 zu bilden, womit sichergestellt wird, dass das Brandhemm-Toroid 510 und auch das kleinere Außen-Toroid 510' mit Sicherheit innerhalb des Bereiches der Erstreckung der Mauer 91 angeordnet ist. Über das hier linksseitig relativ weit über die linke Mauerfläche 915 hinausragende Brandschutz-Klappen-Gehäuse 301 ist schließlich das linke Rohr 72 darüber geschoben.

Die in dieser Fig. 3 gezeigte Brandhemm-Baueinheit 100 eignet sich insbesondere für die Ausstattung von Brandabschnitten innerhalb von längeren Rohrleitungen.

Die in Fig. 4 gezeigte, weitere Ausführungsform der neuen Brandhemm-Baueinheit 100 ist mit einem Ventilator-Anschlussstutzen für die Aufnahme eines - nicht gezeigten - Ventilators auf der linken Seite vorgesehen. Es haben die sonstigen, nicht näher erläuterten Bezugszeichen dieselben Bedeutungen wie in den vorangegangenen Figuren. In der in Fig. 4 gezeigten Ausführungs-Variante weist die neue Baueinheit 100 von links nach rechts zuerst das Brandhemm-Organ 500 mit dem Brandhemm-Toroid 510, dann das an dasselbe gebundene Gehäuse 301 der Brandschutz-Klappe 300 und letztlich die Rückschlag-Klappe 200 auf. Alle soeben genannten, zur Baueinheit 100 vereinigten Komponenten 500, 300 und 200 sind in das sich in der Maueröffnung 913 befindliche Rohr 71 eingeschoben. Um auch hier das Brandhemm-Toroid 510 mit hoher Sicherheit innerhalb des Bereiches der Mauer 91 zu positionieren, ist es an dessen Gehäuse 501 linksseitig ein Stutzenring 360 gebunden, dessen radial nach außen sich erstreckende Umbördelung 361 wiederum einen Einschub-Anschlag an der linken Außenfläche 915 der Mauer 91 bildet.

Bei der in der Fig. 5 - bei ansonsten gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen - gezeigten Ausführungsform der neuen Brandhemm-Baueinheit 100 ist die Reihenfolge der sie bildenden, miteinander zur Einheit verbundenen Komponenten 500, 300 und 200 die gleiche wie gemäß Fig. 4. Der einzige Unterschied innerhalb dieser Baueinheit 100 besteht darin, dass sie ein Außen-Toroid 510' aus einem Brandschutz-Laminat aufweist und die Klappen-Platten 310 der Brandschutz-Klappe 300 zur Rückschlag-Klappe 200 hin weisen. Anders als in der Fig. 4 gezeigt, ragt hier ein Teil der Brandschutz-Klappe 300 und die an sie gebundene Rückschlag-Klappe 200 innerhalb des Rohres 71 über die Erstreckung der Mauer 91 linksseitig heraus und das Rohr 71 reicht bis zum Zwischenring 350 mit Wandanschlag-Rosette 355, welcher Ring 350 mit einem Flansch an das Gehäuse 501 des Brandhemm-Organes 500 gebunden ist. An den Zwischenring 350 ist linksseitig ein Rohr-Anschluss-Stutzenring 370 gebunden, über dessen Stutzenring 372 das Weiterführungs-Rohr 72 geschoben ist. Somit ist die in Fig. 5 gezeigte Brandhemm-Baueinheit 100 ebenfalls als Brandabschnitts-Element innerhalb einer Belüftungsleitung od.dgl. geeignet.

Eine Sonderform der Erfindung weist die in Fig. 6 - bei ansonsten gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen - gezeigte Brandhemm-Baueinheit 100 auf. Bei ihr ist als Kernstück ebenfalls eine Brandhemm-Baueinheit 100 mit Innen-Toroid 510 und Außen-Toroid 510' innerhalb des Bereichs der Mauer 91 angeordnet und wie schon in Fig. 5 gezeigt, ist an das Toroid-Gehäuse 501 linker Hand wieder ein Zwischenring 350 mit Anschlag-Rosette 355 und der Rohr-Anschluss-Stutzenring 370 angeschlossen. An die Verhältnisse angepasst und dem Brandschutzgedanken verpflichtet ist die besondere Ausführungsform des hier eher als Gehäuse mit Lippendichtung 205 ausgebildeten Tragrings 201. Da hier ein eigentlicher Brandschutz, wie in den bisher behandelten Figuren, fehlt, ist dafür gesorgt, dass die Rückschlag-Klappen-Platte 210 linksseitig mit einem Feuerfest-Belag 2105 beschichtet ist. Die Klappen-Platte 210 ist auch bei dieser Ausführungsform frei schwenkbar. Um aber im Brandfall die Sperrung der Rohrleitung 7 zu sichern, ist eine eigene Mechanik vorgesehen, welche in diesem Falle eine vollkommene Sperre mit der Klappen-Platte 210 in Querlage zur Rohrachse sicherstellt. Die genannte Sicherheits-Mechanik besteht im wesentlichen aus einem vom Rückschlag-Klappen-Tragring 201 wegragenden Träger 220, an welchem ein mittels einer Feder 223 kraft-beaufschlagter, im Normalfall mittels eines Überhitzungs-Sicherungs-Elementes, bevorzugt Schmelzsicherungs-Elementes 221, in einem "eingeklappten" Zustand gehaltener, zur Klappen-Platte 210 hin ausschwenkbarer Klappen-Schließ- und Verschluss-Fixierhebel 222 gelagert ist, welcher bei Schmelzen der Schmelzsicherung 221 zur Klappen-Platte 210 hin zwangs-ausklappt und dieselbe an die Ränder 2503 der Klappen-Öffnung 250 branddichtend anpress-fixiert.

Bei der in der Fig. 7 gezeigten, vereinfachten Ausführungsform der neuen Brandhemm-Baueinheit 100 ist vorgesehen, dass die in einer Rohrleitung 7 eingebaute Brandhemm-Baueinheit 100 durch eine übliche Luft-Rückschlag-Klappe 200 mit Tragring 201 und Klappen-Platte 210, eine mit der Klappe 200 verbundene Brandschutz-Klappe 300 mit Gehäuse 301 und halbkreisförmigen Klappen-Platten 310 sowie mit einem linksseitig an das Brandschutz-Klappengehäuse 301 gebundenen Träger-Ring 550 gebildet ist, an welchen außenseitig ein zur Wand 91 hin aufschäumbares Brandhemm-Toroid 510' gebunden ist.

An dieser Stelle sei zwischendurch vorsorglich erwähnt, dass alle hier nicht näher erläuterten Bezugszeichen zu den in den vorangegangenen Figuren erwähnten Bedeutungen analoge Bedeutungen aufweisen.

Das weiters in der Fig. 8 gezeigte Ensemble einer in die neue, eine doppelagige Gips-Kartonwand 91 durchdringende, Brandschutz-Einbauhülse 8 eingebauten Brandschutz-Baueinheit 100 illustriert, wie ein in einen Abgas- bzw. Abluftschacht 750 mündendes Abluftrohrstück 71 einer Abgasleitung 7 mittels flexiblem Balgen-Schlauch 710 über den in seiner Innen-Querschnittsfläche  $q_{i11}$  verengten Anschlussbereich 811 mit dem Außen-Hülsenteil 81 der neuen Brandschutz-Einbauhülse 8 verbunden ist. In Nähe zur Gips-Kartonwand 91 bzw. zu deren der Schacht- bzw. Innenseite I zugekehrter Wand-Innenfläche 915 weist der Außen-Hülsenteil 81 eine Aufweitung 812 auf, welche schließlich in eine im rechten Winkel radial und rundherum nach außen sich erstreckende Wandbefestigungs-Rosette 813 od.dgl. übergeht.

Alle Innen- und Außenflächen sowie die schmalen Stirnflächen des z.B. in einer Blechstärke von 1 mm ausgeführten Außen-Hülsenteils 81 sind durchgehend mit einem wärmeleitungshemmenden Brandschutz-Anstrich 61 beschichtet. Dessen Schichtdicke kann durchaus etwa 1 mm betragen.

Von der Außenseite A der Wand 91 sind in derselben, im Ausmaß von einer Gips-Kartonlage, Schraub-Eintiefungen 9101 eingesenkte, die zweite Gips-Kartonlage der Wand 91 durchdringende Befestigungsschrauben 8131 angeordnet, mittels welchen die Rosette 813 des Außen-Hülsenteils 81 an die Wand-Innenfläche 915 gebunden und somit stabilisiert ist. Die Eintiefung 9101 ist mit Brandschutzkitt 65 gefüllt.

Die Haupt-Innen-Querschnittsfläche des Außen-Hülsenteils 81 ist mit  $q_{i1}$ , der entsprechende Innen-Durchmesser mit  $d_i 1$  bezeichnet, die Innen-Querschnittsfläche von dessen Anschlussbereich 811 ist mit  $q_{i11}$  der dortige Innen-Durchmesser mit  $d_i 11$  bezeichnet. Analog ist die entsprechende Innen-Querschnittsfläche bzw. der Innen-Durchmesser der Aufweitung 812 der Einbauhülse 8 bzw. von deren Außen-Hülsenteil 81 mit  $q_{i12}$  und  $d_i 12$  bezeichnet.

In die Aufweitung 812 des Außen-Hülsenteils 81 ist der ebenfalls rohrförmige Innen-Hülsenteil 82 eingesetzt, dessen Außendurchmesser mit  $d_a 2$  und dessen Innen-Querschnittsfläche  $q_{i2}$  bzw.

Innen-Durchmesser  $di_2$ , jeweils identisch ist mit den entsprechenden Haupt-Innen-Dimensionen  $qi_1$  und  $di_1$  des Außen-Hülsenteils 81.

Die Länge l82 des selbstverständlich ebenfalls all- und vollflächig mit einem, wie schon vorerwähnten Brandschutz-Anstrich, hier mit 62 bezeichnet, beschichteten Innenhülsen-Teils 82 ist so bemessen, dass dieser zur Außenseite A bzw. zur in der Zeichnung der Fig. 1 rechten Außenfläche 916 der Wand 91 hin, noch im Abstand vor deren Erreichung mit seiner Stirnseite 825 endet.

Die Distanz zwischen außen-seitiger Fläche 916 der Wand 91 bzw. dem außenseitigen Wandöffnungs-Eingang 9132 der von der Einbauhülse 8 durchsetzten Wandöffnung 913 und dem Ende 825 des Innen-Hülsenteils 82 ist mit einer, eine entsprechende Stärke aufweisenden, Schicht aus einem wärmeleit-hemmenden Brandschutz-Kitt 65 überbrückt.

An die Wandaußenseite 916 liegt weiters die Rosette 863 eines im Wandöffnungs-Eingang 9132 angeordneten Anschlussringes 86 od.dgl. an, von dessen Mulde aus ein Anschluss-Stutzen 711 od.dgl. für einen Abluft-Einlauf ausgeht. Die Rosette 863 ist aufgewölbt gestaltet und mit Brandschutzkitt 65 hinterfüllt, welcher mit dem Brandschutz-Kitt 65 zwischen Innenhülsenteil-Ende 825 und Wandöffnungs-Eingang 9132 in material-integraler Verbindung steht. Außerdem ist zwischen Innen-Hülsenteil 82 und der Wandöffnung 913 ebenfalls eine Füllung mit Brandschutz-Kitt 65 angeordnet.

Infolge der Beschichtung aller Flächen aller Hülsen-Einzelteile 81, 82 mit dem Brandschutz-Anstrich 61, 62, ist mit hoher Sicherheit dafür Sorge getragen, dass die Wärmeleitung über die Hülse 8 durch die Wand 91 von deren Innenseite I zur Außenseite A hindurch in derart hohem Maße verringert ist, dass, selbst dann, wenn im Brandfall an der Innenseite Temperaturen von mehreren Hundert bzw. bis zu 1000° Hitze herrschen, es an der Außenseite A dennoch bloß zu einer Erwärmung auf etwa 40°C kommt, dass also ein gefährlicher Brand-Durchbruch infolge der Wärmeleitfähigkeit des Metallrohres nicht auftreten kann.

Bei den, wie in den vorher erläuterten Fig. 1 bis 7 gezeigten Ausführungsformen mit einstückigem, durchgehendem Rohr könnte im Falle von Gips-Wänden bei Innen-Temperaturen von z.B. 1000°C die Temperatur an der Innenseite beispielsweise durchaus 350°C erreichen.

Mit zu jenen der Fig. 8 ganz analogen sonstigen Bezugszeichen zeigt die Fig. 9 in übersichtlicher Weise die in eine doppellagige Gips-Kartonwand 91 eingebrachte zweiteilige Brandschutz-Einbauhülse 8 ohne die darin angeordnete Brandschutz-Baueinheit. Hervorgehoben ist dort, wie der vom - wie in der Fig. 8 gezeigt - noch innerhalb der Wand 91 liegenden Ende 825 des Innen-Hülsenteils 82 bis zur Wand-Außenfläche 916 bzw. zum Wandöffnungs-Eingang 9132 reichende, wärmefluss-hemmende Brandschutz-Kitt 65 den Innen-Hülsenteil 82 auch zur Wandöffnungs-Innenseite hin isoliert.

Bei der in der Fig. 10 - bei im übrigen gleichbleibender Bezugszeichen-Bezeichnungsweise - gezeigten Brandschutz-Einbauhülse 8 mit voneinander getrenntem Außen-Hülsenteil 81 und Innen-Hülsenteil 82 ist der in die Aufweitung 812 des Außen-Hülsenteils 81 einzusetzende Bereich des Innen-Hülsenteils 82 zusätzlich mit einer Brandschutz-Kitt-Schicht 65 beschichtet. Zusammen mit den allflächig aufgetragenen Brandschutz-Anstrichen 61, 62 der einzelnen Hülsenteile 81, 82 bildet der gezeigte Ring aus Brandschutz-Kittmasse 65 am Innen-Hülsenteil 82 eine besonders hohe Hemmschwelle für den Wärmefluss zwischen den Hülsenteilen 81, 82, also entlang der Hülse 8. (Brandschutzklasse 100).

Die in der Fig. 11 gezeigte, mit analogen Bezugszeichen versehene, Ausführungsform der neuen Einbauhülse 8 weist die selbstverständlich ebenfalls allflächig - durchgehend mit einem Brandschutz-Anstrich 61, 62 beschichteten Hülsenteile 81, 82 sowie einen etwa ringartigen, ebenfalls mit einem Brandschutz-Anstrich versehenen, in die Aufweitung 812 des Außen-Hülsenteils 81 einsetzbaren Zwischen-Hülsenteil 83 mit von ihm radial rundherum sich wegerstreckender Rosette 833 auf. In seiner Dimension dem Zwischen-Hülsenteil 83 angepasst, ist die Breite der Brandschutz-Kitt-Schicht 65 an der Außenseite des Innen-Hülsenteils 82. Diese Bauart ermöglicht im Brandfall problemlos einen Temperaturabfall von schacht- bzw. innenseitig 1000°C auf etwa 40°C an der Außenseite A einer mehrlagigen Gips-Kartonwand 91.

Zur Fig. 11 sei ergänzend darauf verwiesen, dass z.B. bei (Gipskarton)Wandstärken ab 40 mm günstigerweise eine, wie dort gezeigte, Rosette 833 am Zwischen-Hülsenteil 83 vorgesehen ist, der zur Befestigung und Stabilisierung der Hülse 8 in bzw. an der Wand 91 dient. Die untereinander der gleichen lichten Weiten  $di_1$ ,  $di_2$  der Hülse 8 betragen konkret beispielsweise um die 100 mm.

Bei Wandstärken von ab 80 mm und Innen-Durchmesser, z.B. im Bereich von 200 mm braucht keine, wie soeben beschriebene und in der Fig. 11 gezeigten Rosette am Zwischen-Hülsenteil 83 vorgesehen zu werden, sodass dieser praktisch bloß die Form eines flachen, in die Aufweitung 812 des Außen-Hülsenteils 81 eingesetzten, selbstverständlich von demselben durch zwei Brandschutz-Anstrich-Schichten 61, 63 getrennten, flachen Ringes aufweist.

# PATENTANSPRÜCHE:

1. Brandschutz-Einrichtung für Luft- und Installationsschächte, deren Durchlässe und Leitungen (7) sowie für deren Luft-Förderorgane in Gebäuden oder Bauwerken, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Einrichtung (1) aus einer Kombination von an sich bekannten Bauteilen, nämlich aus einem Brandausbreitungs-Hemm-Organ (500), insbesondere Brandhemm-Toroid (510, 510'), bestehend aus einem bei Hitzeeinwirkung, insbesondere bei Temperaturen von über 150°C, vorzugsweise von über 180°C, volumsvergrößernden Brandhemm-Polymer, vorzugsweise Brandschutz-Laminat, das den von demselben umschlossenen Raum querschnittsfüllend ausschäumt, samt dem das genannte Brandhemm-Toroid (510, 510') tragenden, umschließenden und/oder mit demselben verbundenen Tragrings (550) bzw. Gehäuse (501), aus zumindest einer Brand- bzw. Feuerschutzklappe (300) mit Gehäuse (301) und aus zumindest einer Luft-Rückschlagklappe (200) mit Tragrings (201) gebildet ist, welche Bauteile quasi-einstückig bzw. einstückig, zueinander relativlage-fest zu einer einbaufertigen Brandschutz-Baueinheit (100) mit einem Brandklassenbereich gemäß ÖNORM von K 30 bis K 90 einbaufertig zusammengesetzt sind.
2. Brandschutz-Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass Tragrings (201) und Gehäuse (301, 501) od.dgl. von (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) und/oder Feuerschutz-Klappe (300) und Brandausbreitungs-Hemmorgan (500), bevorzugt durch Klebung, Schweißung oder Lötung, materialschlüssig miteinander zur Brandschutz-Baueinheit (100) verbunden sind. (Fig. 1-7)
3. Brandschutz-Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das in die Brandschutz-Baueinheit (100) integrierte Brandausbreitungs-Hemmorgan (500, 500') bzw. dessen das Brandhemm-Toroid (510) beherbergende, bevorzugt aus Aluminium bzw. aus einer Al-Legierung, insbesondere durch Fließpressen gefertigte, Gehäuse (501) der Brandschutzklasse K 90 gemäß ÖNORM entspricht.
4. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Brandhemm-Toroid (510) mit einer zu einem solchen schließend gekrümmten, in das rohrartige Gehäuse (501) des Brandausbreitungs-Hemmorgans (500) eingelegten, Platte aus einem Brandhemm-Polymer, insbesondere Brandschutz-Laminat, gebildet ist.
5. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass - insbesondere für einen Einbau in Rohrleitungen (7), in Wand-Öffnung (913), Boden- oder Decken-Öffnungen od.dgl. - die Außen-Durchmesser (ad2, ad3, ad5) des Tragrings (201), der Gehäuse (301, 501) od.dgl. miteinander übereinstimmen und somit die Brandschutz-Baueinheit (100) insgesamt einen einheitlichen Außen-Durchmesser (ad) aufweist, wobei es bevorzugt ist, dass der genannte Außendurchmesser (ad) - dem Innendurchmesser (id) der Rohre (71, 72) von Rohrleitungen (7) od.dgl. entsprechend - eine, bevorzugt passgenaue, Einschiebbarkeit der Brandschutz-Baueinheit (100) in die Rohre (71, 72) einer Rohrleitung (7) od.dgl. gewährleistet. (Fig. 1-7)
6. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das rohrartige Gehäuse (501) des Brandausbreitungs-Hemmorgans (500) mit einer nach innen gestülpten Rinne (5012) für den Anschlag bzw. für die Aufnahme eines (5101) der Seitenrand-Bereiche (5101, 5102) des Brandhemm-Toroids (510) ausgebildet ist, und dass ein in das genannte Gehäuse (501) zumindest teil-einschiebbarer Haltering (550) mit Anschlag bzw. Anschlagrinne (5502) od.dgl. für die Halterung des Brandhemm-Toroids (510) von seinem anderen Seitenrand-Bereich (5102) her und somit für die Lagehaltung des Brandhemm-Toroids (510) vorgesehen ist, welcher Haltering (550) bevorzugterweise

- mit dem Toroid-Gehäuse (501) relativ-lagefest verbunden ist. (Fig. 1-6)
7. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Haltering (550) über das Ende des Brandausbreitungs-Hemmorgan-Gehäuses (501) hinausragt und dass der hinausragende Bereich (551) des Halteringes (550) nach  
 5 innen zurückspringend oder mit einer axial nach innen hin eingetieften Rinne (5511) od.dgl. ausgebildet ist, in welchem Rücksprung bzw. in welcher Rinne (5511) od.dgl. ein weiteres Brandhemm-Toroid (510') aus einem bei Hitzeinwirkung zur Wand-, Decken-, Boden-Öffnung (913) od.dgl. bzw. zu deren Begrenzung hin frei schäumbaren Kunststoff-Material, insbesondere Brandschutz-Laminat, angeordnet bzw. befestigt ist. (Fig. 1, 3, 5, 6)
  8. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Baueinheit (100) sowohl das Brandausbreitungs-Hemmorgan (500) als auch eine Brandschutz-Klappe (300) als auch weiters eine (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) umfasst, wobei deren Tragrings (201), Gehäuse (501, 301) od.dgl. alle relativlage-fest  
 10 miteinander verbunden sind. (Fig. 1-5)
  9. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Baueinheit (100), in der genannten Reihenfolge miteinander verbunden, eine Brandschutz-Klappe (300) mit ihrem Gehäuse (301) aufweist, woran sich das mit der bzw. demselben verbundene Brandausbreitungs-Hemmorgan (500) mit seinem Gehäuse (501) anschließt, an welches schließlich die (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) mit  
 15 ihrem Tragrings (201) angeschlossen ist. (Fig. 3)
  10. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der im Brandausbreitungs-Hemmorgan-Gehäuse (501) angeordnete bzw. eingeschobene und befestigte Toroid-Haltering (550) in seinem überrag-Bereich (551) mit dem Tragrings (201) der (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) verbunden ist. (Fig. 3)
  11. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Brandschutz-Klappe (300) bzw. deren Gehäuse (301) und dem Brandausbreitungs-Hemmorgan (500) bzw. dessen Gehäuse (501) ein Zwischenring (350) mit radial nach außen ragendem bzw. ragender Kragen (355) bzw. Blende, Rosette od.dgl. angeordnet ist, welcher bzw. welche beim bzw. nach dem Einschieben der Brandschutz-Baueinheit (100) in eine Wandöffnung (913) od.dgl. bzw. in ein in derselben angeordnetes  
 25 bzw. dort eingebautes oder eingemauertes (Lüftungs-)Rohr (71, 72) für eine ordnungsgemäße, lagefeste Positionierung des Brandausbreitungs-Hemmorgans (500) innerhalb der Wand (91), einer Decke oder eines Bodens eines Bauwerks an eine Außenfläche (915) der - bzw. desselben anliegenden Einschub-Anschlag bildet. (Fig. 3)
  12. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Baueinheit (100) für die Aufnahme des Anschluss-Stützens eines Luft-Förderorgans, insbesondere Gebläses, Ventilators od.dgl., oder eines Anschlussstützens für ein weiterführendes Rohr ausgebildet ist und in der genannten Reihenfolge ein ventilator- bzw. weiterführungsrohr-seitig anzuordnendes Brandausbreitungs-Hemmorgan (500) mit seinem Gehäuse (501), eine mit demselben verbundene Brandschutz-Klappe (300) mit deren Gehäuse (301) und schließlich eine mit derselben bzw. demselben verbundene (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) mit ihrem Tragrings (201) umfasst. (Fig. 4)
  13. Brandschutz-Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Baueinheit (100) ventilator- bzw. weiterführungsrohr-seitig einen an sie, bevorzugt an deren Brandausbreitungs-Hemmorgan (500) bzw. an dessen Gehäuse (501), gebundenen Stützen-Haltering (360) für den Einschub und die Aufnahme und Halterung eines Ventilatorstützens od.dgl. bzw. für den Einschub eines Rohr-Anschlussstützens einer Rohr-Weiterführung mit einem radial nach außen ragenden Bördelrand (361), Kragen, einer derartigen Rosette od.dgl. aufweist, welcher bzw. welche beim Einschub der Brandschutz-Baueinheit (100) in eine Wand-Öffnung (913), Decken- oder Boden-Öffnung, und insbesondere in ein sich dort befindliches Rohr (71) einen die Einschubtiefe der Brandschutz-Baueinheit (100) beschränkenden Anschlag an der ventilator- bzw. rohrweiterführungs-seitigen Wand (915)-, Boden- oder Decken-Außenfläche bildet. (Fig. 4)
  14. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Baueinheit (100) für den Anschluss eines, insbesondere weiterfüh-  
 55

- renden, Rohres (72) einen Anschlussstutzen-Ring (370) mit vom einen weiterführenden Rohr (72) überschiebbarem Stutzenteil (372) aufweist, welcher Ring (370) an das Gehäuse (501) des Brandausbreitungs-Hemmorgans (500) gebunden ist, das seinerseits in der genannten Reihenfolge mit einer Brandschutz-Klappe (300) bzw. deren Gehäuse (301) und einer (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) bzw. deren Tragring (201) verbunden ist. (Fig. 5, 6)
15. Brandschutz-Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Anschlussstutzen-Ring (370) und Brandhemm-Toroid-Gehäuse (501) ein Zwischenring (350) mit radial nach außen ragendem bzw. ragender Kragen (355), Blende, Rosette od.dgl. angeordnet und fixiert ist, welcher bzw. welche beim bzw. nach dem Einschieben der Brandschutz-Baueinheit (100) in eine Wandöffnung (913) od.dgl. bzw. in ein in derselben angeordnetes bzw. dort eingebautes oder eingemauertes Rohr (71) zur lagefesten Positionierung des Brandausbreitungs-Hemmorgans (500) innerhalb der Wand (91), Decke oder des Bodens einen an eine Außenfläche (915) der- bzw. desselben anliegenden Einschub-Anschlag bildet. (Fig. 5, 6)
16. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Baueinheit (100) eine mit einem Brandausbreitungs-Hemmorgan (500) bzw. mit dessen Gehäuse (501), verbundene (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) aufweist, welche gleichzeitig eine Brandschutz-Klappe bildet, wobei die im Normalbetrieb luftstrom-gesteuerte, frei schwenkbare Klappen-Scheibe (210) aus einem Metall, bevorzugt Stahl, mit einem brandgefährdungs-seitigen Feuerfest-Überzug (2105) versehen ist, und wobei weiters vom Rückschlag-Klappen-Tragring (201) od.dgl. an der brandgefährdungs-abgekehrten Seite ein Träger (220) wegragt, an welchem ein federkraftbeaufschlagter, im Normalfall mittels Überhitzungs-Sicherungselement, bevorzugt Schmelzlot-Sicherungselement (221), in einem eingeklappten Zustand gehaltener, zur Klappen-Platte (210) hin schwenkbarer Klappen-Schließ- und -Fixierhebel (222) gelagert ist, welcher genannte Hebel (222) bei Hitzeeinwirkung, bevorzugt bei einer Temperatur von über 150°C, vom Sicherungselement (221) freigegeben und zur Klappen-Platte (210) hin zwangs-ausklappbar und dieselbe an die Ränder (2503) der Klappenöffnung (250) branddichtend pressfixierend ausgebildet ist. (Fig. 6)
17. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die - vorzugsweise als Brandabschnitts-Trennorgan, z.B. in einer Rohrleitung (7, 71, 72) vorgesehene - Brandschutz-Baueinheit (100) eine Brandschutz-Klappe (300) mit Gehäuse (301), eine mit derselben bzw. demselben verbundene (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) mit Tragring (201) sowie einen mit dem Gehäuse (301) der Brandschutz-Klappe (300) verbundenen Träger-Ring (380) umfasst, an den außen-umfangsseitig ein Brandhemm-Toroid (510') gebunden ist. (Fig. 7)
18. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in die Brandschutz-Baueinheit (100) integrierte (Luft-)Rückschlag-Klappe (200) mit Tragring (201) und/oder Brandschutz-Klappe (300) mit ihrem Gehäuse (301) jeweils eine handelsübliche Brandschutz-Komponente ist.
19. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einbaufertige Brandschutz-Baueinheit (100) in das in der bzw. in die Öffnung (913) in den bzw. in dem Durchbruch od.dgl. der Wand (91), Decke, des Bodens od.dgl. des Bauwerks angeordnete, eingesetzte, eingebaute, eingekittete bzw. eingemauerte Abgas- bzw. Abluftrohr (7, 71) eingebracht bzw. eingeschoben oder eingesetzt und dort in Lage gehalten bzw. fixiert ist.
20. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einbaufertige Brandschutz-Baueinheit (100) in einer sie voll umfänglich umgebenden bzw. umschließenden, in die Öffnung (913), in den Durchbruch od.dgl. der Wand (91), Decke, des Bodens od.dgl. eines Bauwerks, insbesondere einer - bevorzugt zumindest zweilagigen - Gips-Dielenwand, Gips-Kartonwand od.dgl., einbringbaren, einsetzbaren bzw. einkittbaren - zumindest zwei miteinander verbundene, jedoch jeder für sich allflächig mit einem Brandschutz-Anstrich (61, 62), beschichteten Hülseanteile (81, 82) umfassenden - zumindest an einem (811) ihrer Enden an eine Abgas- bzw. Abluftleitung (7)

- an ein derartiges Rohr, einen derartigen flexiblen Schlauch (710) od.dgl. anschließbaren Brandschutz-Hülse (8) angeordnet bzw. anordenbar ist.
21. Brandschutz-Einrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einbaufertige Brandschutz-Baueinheit (100) - zusammen mit der sie vollumfänglich umgebenden bzw. umschließenden mehrteiligen Brandschutz-Hülse (8) - als Brandschutz-Integral-Baueinheit (100') ausgebildet ist.
22. Brandschutz-Einrichtung nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutz-Hülse (8) etwa nach Art von ineinander gestreckten Rohren mit einem Innen-Hülseenteil (82) und mit einem im Bereich der Steckverbindung mit dem genannten Innen-Hülseenteil (82) eine Aufweitung (812) mit erweitertem Innen-Querschnitt (qi12) aufweisenden Außen-Hülseenteil (81) ausgebildet ist, wobei die Innen-Querschnittsflächen (qi1, qi2) bzw. die entsprechenden Innen-Durchmesser (di1, di2) der beiden Hülseenteile (81, 82) bevorzugterweise untereinander form- bzw. maß-gleich sind.
23. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Innen-Durchmesser (di12) der Aufweitung (812) des Außen-Hülsenteils (81) zumindest um die doppelte Summe der Dicken der Brandschutz-Anstrichs-Schichten (61, 62) der Hülseenteile (81, 82) größer ist als der Außen-Durchmesser (da2) des in die genannte Aufweitung (812) des Außen-Hülsenteils (81) ragenden Innen-Hülsenteils (82).
24. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der mit dem jeweiligen Brandschutz-Anstrich (61, 62) beschichteten Innenfläche der Aufweitung (812) des Außen-Hülsenteils (81) und der Außenfläche des in dieselbe ragenden Bereichs des ebenfalls mit dem Brandschutz-Anstrich (62) beschichteten Innen-Hülsenteils (82) eine - eine größere Dicke als der jeweilige einzelne Brandschutz-Anstrich (61, 62) aufweisende - im wesentlichen ringförmige Schicht aus einer Brandschutz-Kittmasse (65) oder aus einem Brandschutz-Laminat angeordnet ist.
25. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer der Hülseenteile (81, 82), bevorzugt zumindest der Außen-Hülseenteil (81) für den Anschluss eines in einen Abgas- bzw. Abluft-Schacht (750) mündenden Abgas- bzw. Abluftrohres (71) eines für die Abfuhr von Abgas bzw. Abluft vorgesehenen flexiblen Schlauches (710) od.dgl. schacht-seitig bzw. wand-innenseitig mit einer geringeren Innen-Querschnittsfläche (qi 11) aufweisenden Anschlussstutzen-Verengung (811) ausgebildet ist.
26. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Außen-Hülseenteil (81) für einen Anschluss bzw. für eine wand-anliegende Befestigung an die abgas- bzw. abluftschacht-seitige bzw. innenseitige Fläche (915) der Wand (91) mit einer, bevorzugt mit ihm einstückigen, ebenfalls mit dem Brandschutz-Anstrich (61) allseitig beschichteten Blende bzw. Rosette (813) ausgebildet ist.
27. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Brandschutzhülse (8) dreiteilig mit einem voll- bzw. allflächig mit einem Brandschutz-Anstrich (61), beschichteten Außen-Hülseenteil (81), mit einem in dessen Aufweitung (812) eingesetzten - eventuell eine für einen Anschluss bzw. für eine wandanliegende Befestigung an die abgas- bzw. abluftschacht-seitige Innen-Fläche (915) der Wand (91) vorgesehene Blende bzw. Rosette (833) aufweisenden - ebenfalls voll- bzw. allflächig mit einem Brandschutz-Anstrich (63) beschichteten, ringartigen Zwischen-Hülseenteil (83) und einem in den eben genannten Zwischen-Hülseenteil (83) eingesetzten, ebenfalls voll- bzw. allflächig mit einem Brandschutz-Anstrich (62) beschichtetem Innen-Hülseenteil (82) ausgebildet ist.
28. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen dem in den Ringbereich der Zwischen-Hülse (83) ragenden Bereich des Innen-Hülsenteils (82) und dem Ringbereich des Zwischen-Hülsenteils (83) eine in ihrer Dicke die Dicke der jeweiligen Brandschutz-Anstriche (61, 62, 63) der Hülseenteile (81, 82, 83) übertreffende Schicht (65) aus einer Brandschutz-Kittmasse bzw. aus einem Brandschutz-Laminat angeordnet ist.
29. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blende bzw. Rosette (813, 833) des Außen-Hülsenteils (81) bzw. des in dessen



Aufweitung (812) eingesetzten Zwischen-Hülsenteils (83) mittels mit ihren Köpfen von der Außenseite (A) in Versenk-Öffnungen (9101) der Wand (91) versenkten Schrauben (8131), insbesondere Blech-Schneidschrauben, an die abgas- bzw. abluftschacht-seitige Wandfläche (915) anliegend befestigt ist.

- 5 30. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wand-Öffnungen (9101) für die für die Befestigung der Blende bzw. Rosette (813, 833) des Außenhülsenteils (81) bzw. des Zwischenhülsenteils (83) vorgesehenen Schrauben (8131) mit Brandschutz-Kittmasse (65) ausgefüllt sind.
- 10 31. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Innen-Hülsenteil (82) noch innerhalb der Wand (91), insbesondere innerhalb einer Gipsdielen-Wand bzw. Gipskarton-Wand, endet und der Bereich innerhalb der Wand bzw. Mauer (91) zwischen dem offenen Ende (825) des Innen-Hülsenteils (82) und dem wand-außenseitigen Wandöffnungs-Eingang (9132) mit Brandschutz-Kittmasse (65) gefüllt ist.
- 15 32. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wand-Öffnung (913) zur Wand-Außenseite (A) hin mit einem dort an die Wand-Außenseite bzw. -Fläche (916) anliegenden Blenden-Ring (86) mit - bevorzugt gewölbter - Rosette (863) abgeschlossen ist, in welchen bzw. an welchen Blendenring (86) wand-außenseitig ein Rohrstutzen (711), ein weiter führendes Abgas- bzw. Abluftrohr od.dgl. eingesetzt bzw. angeschlossen ist.
- 20 33. Brandschutz-Einrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 32, **dadurch gekennzeichnet**, dass der die gewölbte Rosette (863) des Blendenrings (86) wand-außenseitig anliegend haltende Blendenring (86) mit Brandschutz-Kittmasse (65) hinterfüllt ist, welche mit der den Wandöffnungs-Bereich vom Ende (825) des Innen-Hülsenteils (82) bis zum Wandöffnungs-Eingang (9132) reichenden Brandschutz-Kittmasse (65) in material-integraler Verbindung steht.
- 25

# HIEZU 11 BLATT ZEICHNUNGEN

30

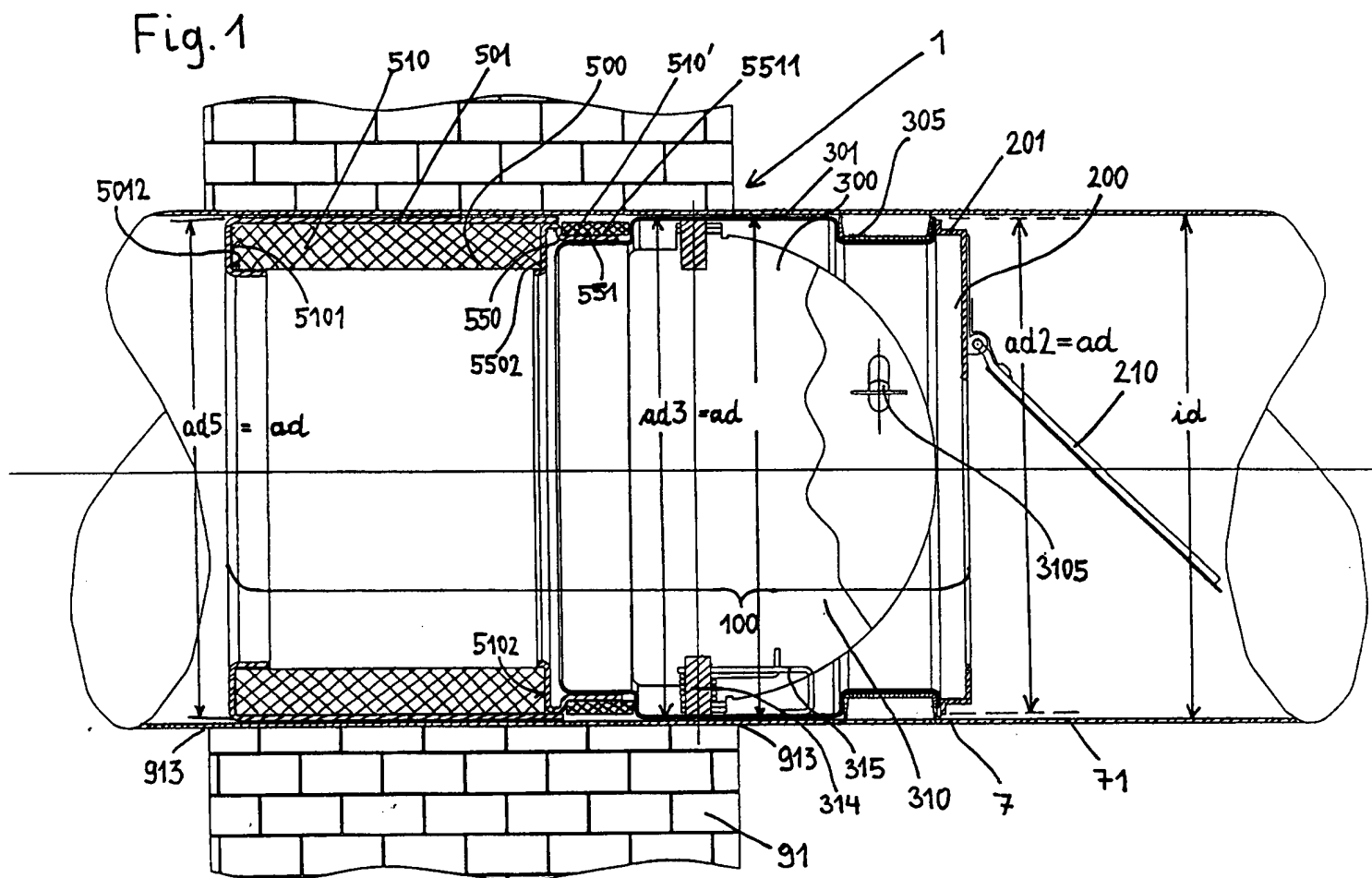
35

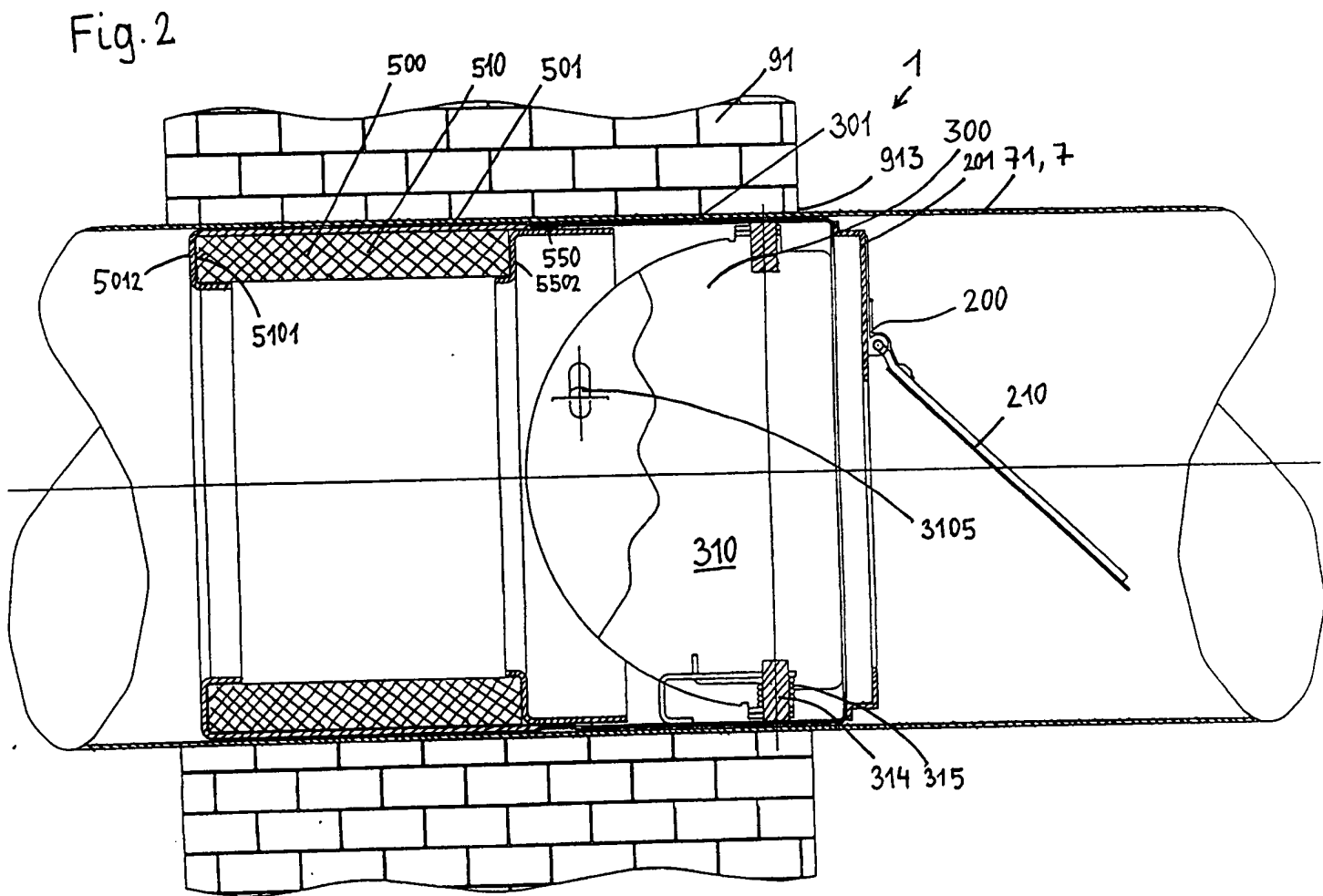
40

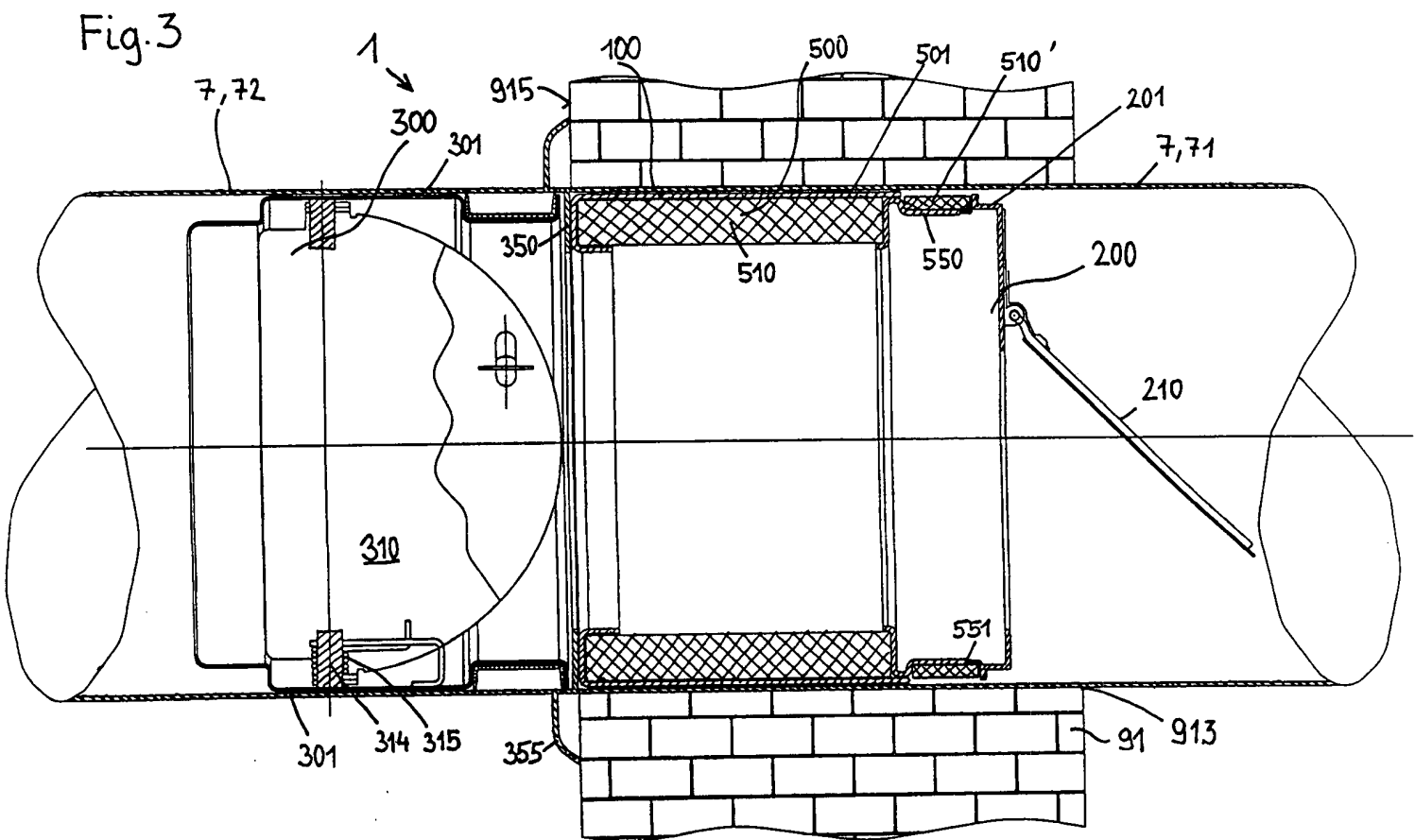
45

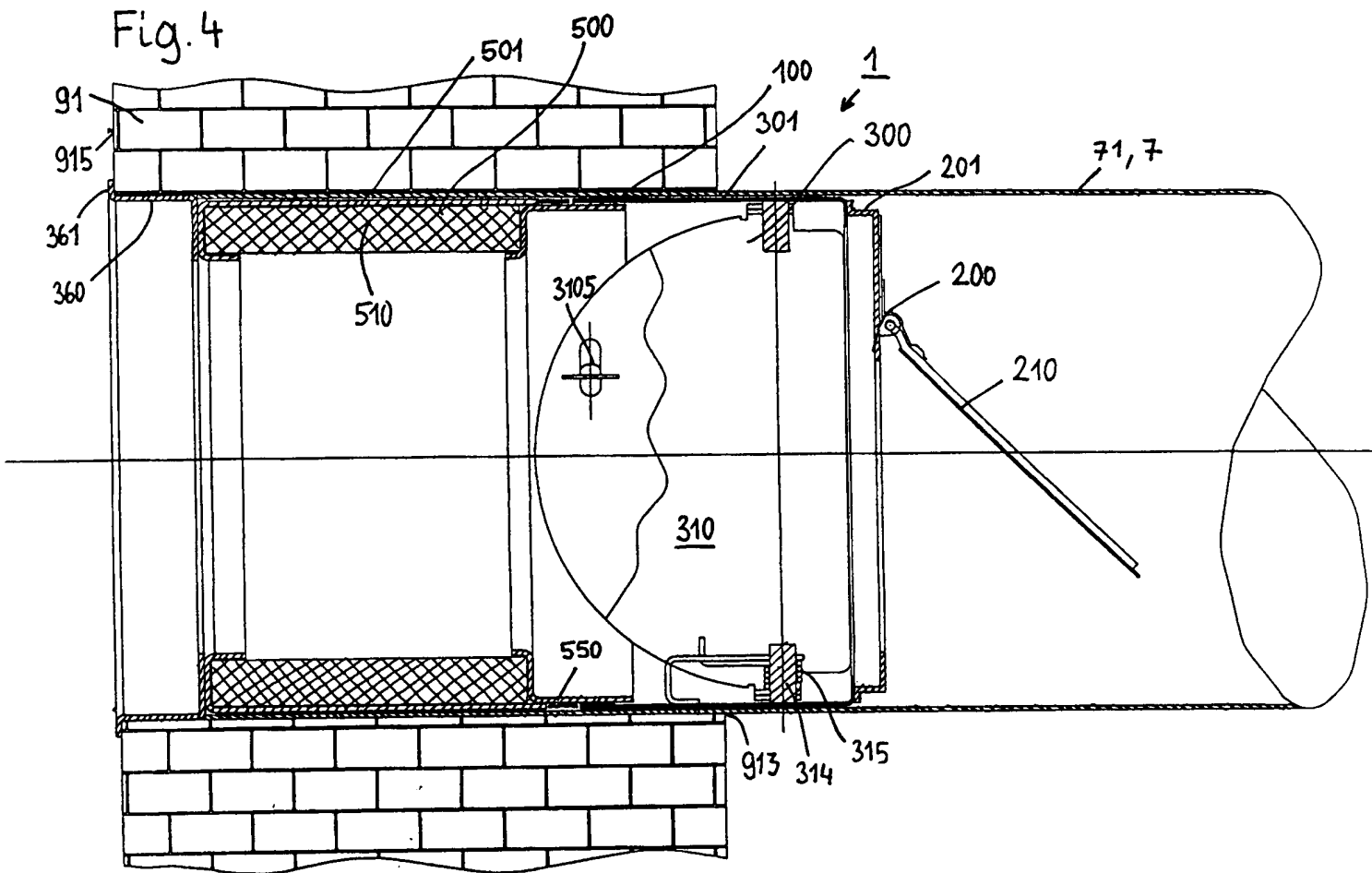
50

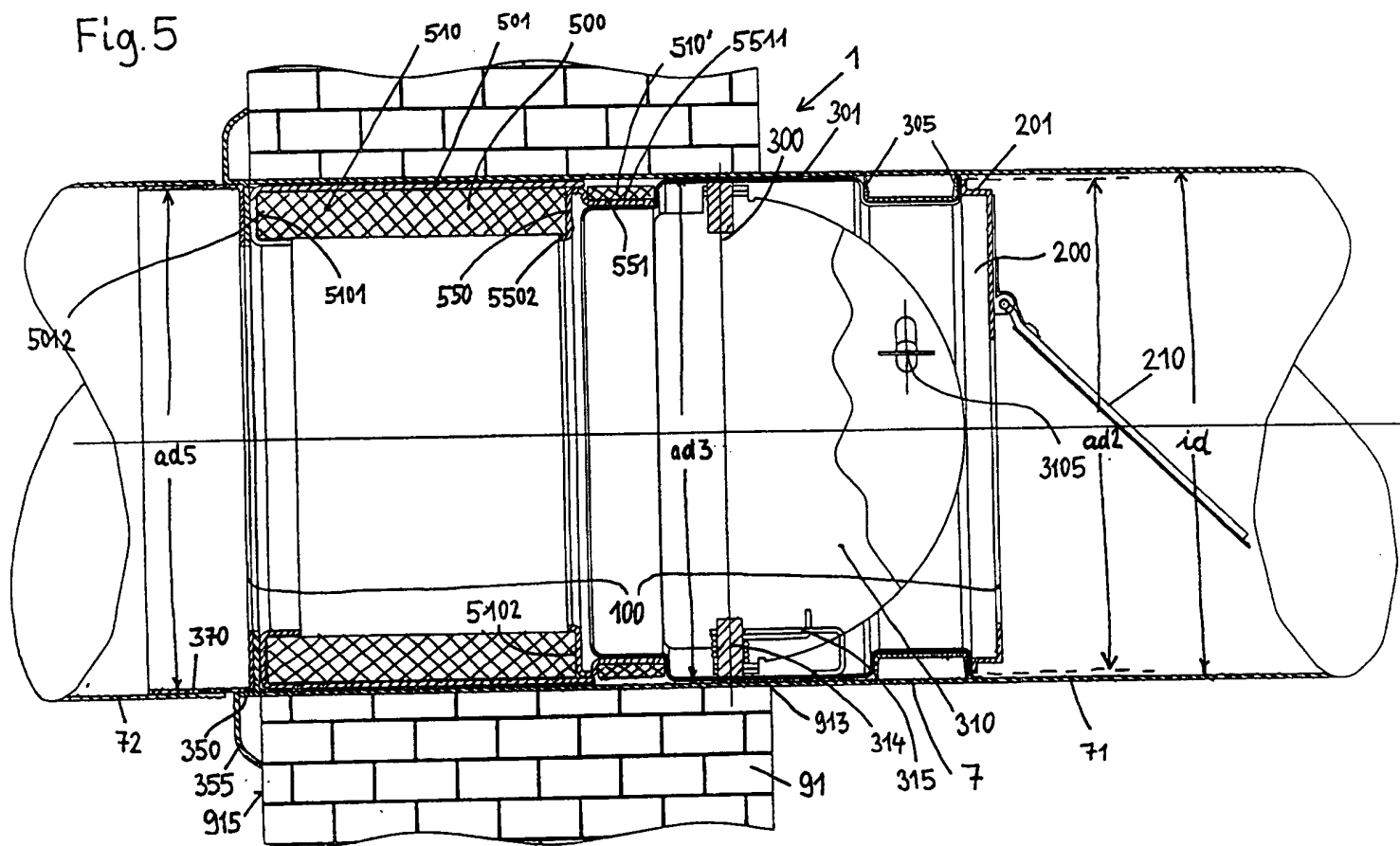
55

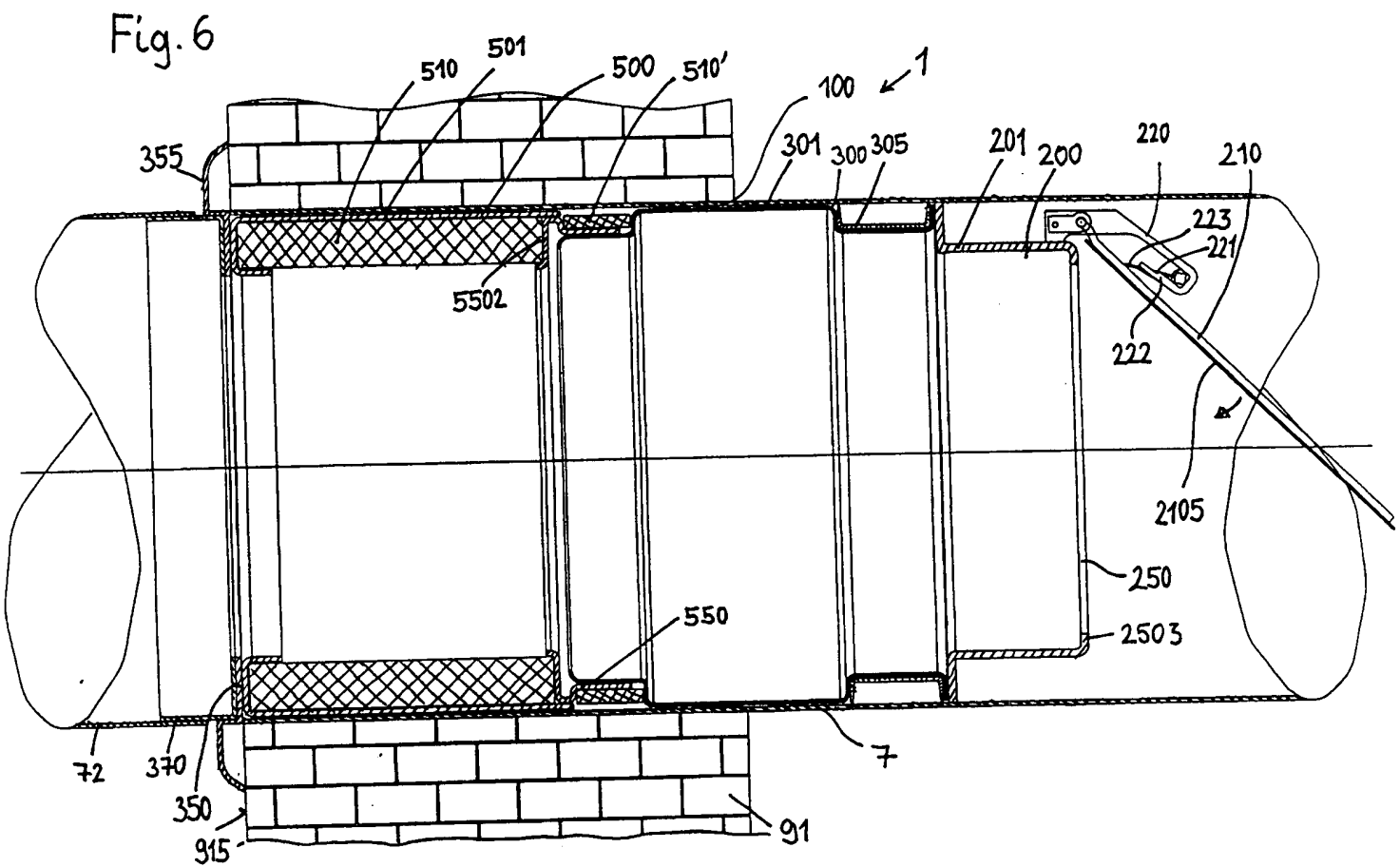












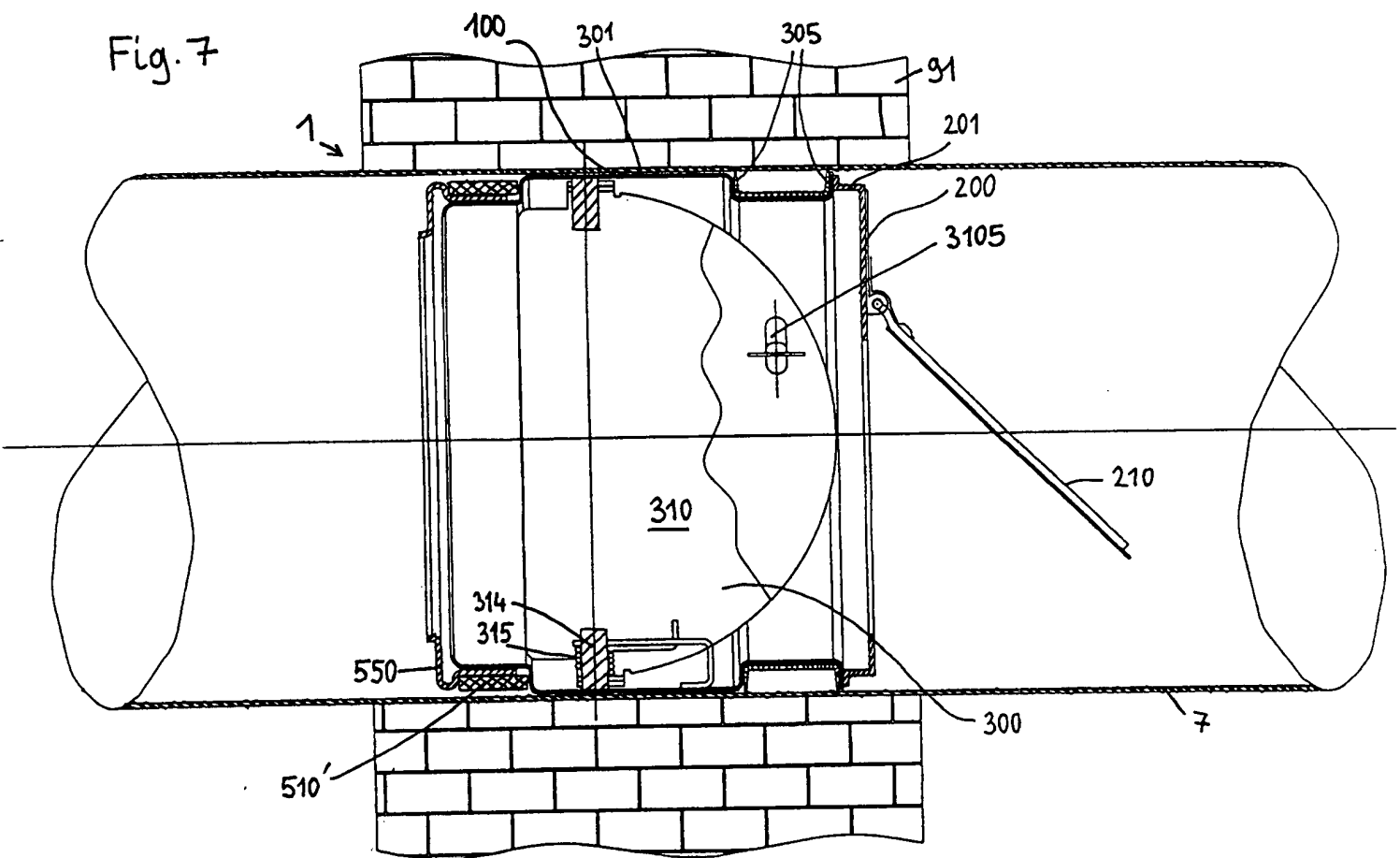




Fig. 8

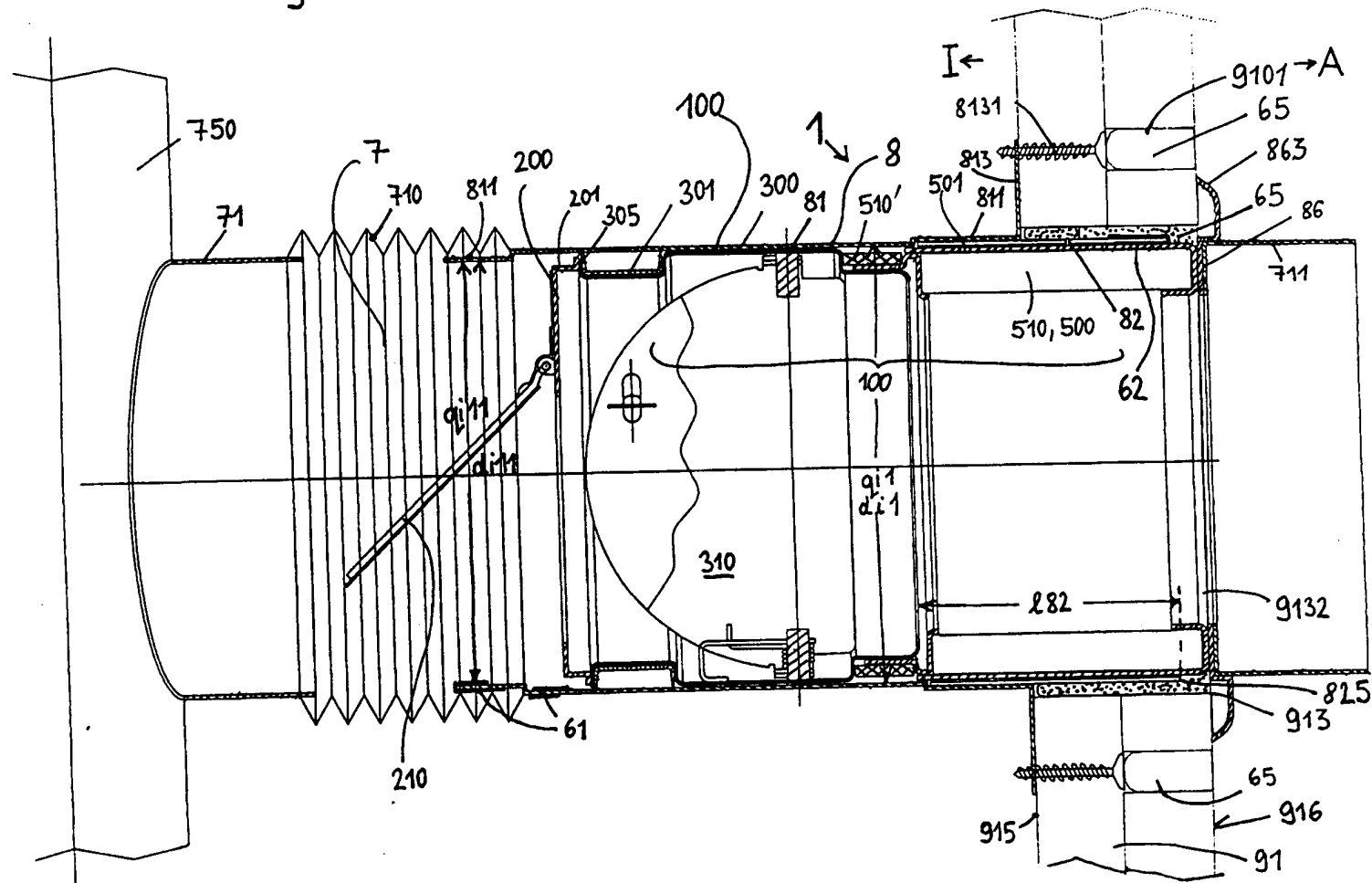




Fig. 10

