(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2011 056 822 A1** 2012.07.19

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2011 056 822.0**
(22) Anmeldetag: **21.12.2011**
(43) Offenlegungstag: **19.07.2012**

(51) Int Cl.: ***F16L 5/04*** (2012.01)

(30) Unionspriorität:
A54/2011 13.01.2011 AT

(71) Anmelder:
Kamleithner-Maly, Uta, Bad Vöslau, AT

(74) Vertreter:
Epping Hermann Fischer, Patentanwaltsgesellschaft mbH, 80339, München, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

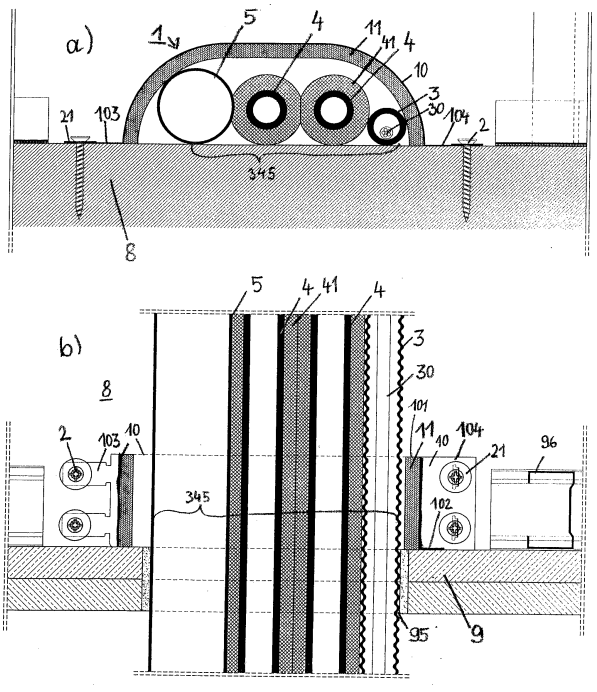
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	**103 50 385**	**A1**
DE	**203 04 279**	**U1**
US	**4 419 535**	**A**
US	**4 894 966**	**A**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Bodenbrandrohrmanschette**



(57) Zusammenfassung: Brandausbreitungshemmorgan anliegend an einem Trennelement (8) eines Gebäudes entlang und durch ein anderes Trennelement (9) hindurch geführten Rohren und – oder Leitungssträngen (345), dadurch gekennzeichnet, dass es als zumindest auf einer Seite des von den Rohren und Leitungen oder Leitungssträngen (345) durchdrungenen Trennelements (9), an demselben seitlich dicht anliegend und fixiert, angeordnete, mit ihrem aus Stahlblech gebildeten Außenmantel (10) beidseitig der Rohre und Leitungen oder Leitungsstränge an dem Trennelement (8) – entlang welchem die Rohre und Leitungen oder Leitungsstränge geführt sind – befestigte, mit ihrem Dämmschichtbildner (11), an den genannten Rohren und Leitungen oder an den Leitungssträngen anliegende, bevorzugt flach, bogenförmige, Gesamtform aufweisende, Brandschutz-Bogenmanschette (1) ausgebildet ist.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen neuen, die Sicherheit im Brandfall wesentlich erhöhenden, sich durch Einfachheit und einen wesentlich vereinfachten und damit kostensenkenden und schnellen Einbau in Raumtrennelemente, wie Wände, Schachtwände, Zwischenwände, Decken bzw. Böden auszeichnenden und auch eine eventuelle Nachrüstung problemlos ermöglichenden Brandschutzeinsatz für Trennwand- also insbesondere Wand-, Decken- oder Boden-Durchführungen von Leitungen und Rohrleitungen aller Art für flüssige und gasförmige Medien, wie von Rohren für Be- und Entlüftungssysteme, sowie weiters von Schläuchen und Kabeln jeder Art. Der neue durchaus auch als Schnelleinbau-Brandschutzmodul ausgebildete Brandschutzeinsatz eignet sich insbesondere für alle Formen von Durchführungen durch Wände. Decken und Böden, wie durch zumindest zwei Lagen von mit Leichtbauplatten, insbesondere Gipskarton-, Gipsfaser-, Fibersilikatplatten od. dgl., gebildeten Wänden, Trennwänden und Decken in Bauwerken, insbesondere zwischen Installationsschächten und Räumlichkeiten, aber auch zwischen Räumen und angrenzenden Räumen von Bauwerken.

[0002] So zeigt beispielsweise die DE 103 50 385 A1 ein Brandschott mit außen an der Wand oder Decke angebrachten Manschettenträgern **2**, **3**, weiten Manschetten **4**, **5** und Dämmschichtbildnern **1**.

[0003] Die US 4 894 966 A zeigt ein Brandhemmorgan **4** mit Platz lassenden Verkleidungen **8**, **8.1**, Manschetten **32**, **32.1**, **33**, **33.1** und im Brandfall aufschäumendem Material **30**, **30.1**.

[0004] Der US 4 419 535 ist ein Durchlass für Kabeln **11** durch Decken und Wände, mit einem Gehäuse **13** und Abteilungen **20** für Kabelreihen zu entnehmen.

[0005] Es sind schon die verschiedensten Vorschläge zur Erhöhung der Sicherheit gegen die Ausbreitung von Bränden und der sich im Brandfall entwickelnden Rauchgase innerhalb von Bauwerken bekannt geworden, und dies insbesondere im Zusammenhang mit den heute vorwiegend für Wände, Zwischenwände, Wandabschnitte, Schachtwände, Decken od. dgl. besonders flexibel einsetz- und gestaltbaren, wie oben genannten Bauplatten aus den verschiedensten Materialien.

[0006] Diese Art von Schutz gegen die Ausbreitung von Bränden, wie z. B. Wohnungsbränden in Ver- und Entsorgungsschächten und entlang von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Kabeln der verschiedenster Art und des Übergreifens der Brände über die genannten Schächte durch die Schachtwände hindurch in andere Räume gilt selbstverständlich für alle Arten von Raum-Trennelementen in Gebäuden, egal ob dieselben nun als Gipskarton-, Beton-, Leichtbeton-, (Hohl-)Ziegel-, Holz- oder Holzwerkstoffwände oder -decken ausgebildet sind.

[0007] An sich ist es bekannt, dass Durchbrüche für Rohrleitungen und Kabeln, insbesondere in Wänden und Decken allgemein und besonders bei solchen auf Basis der oben genannten Bauplatten, hinsichtlich Brandschutz und Schutz vor Ausbreitung von Bränden innerhalb von Gebäuden in jedem Fall Schwachstellen darstellen. Eine wichtige Ursache der Brandausbreitungs-Gefährdung durch diese Durchführungsstellen stellt die Tatsache dar, dass die für die genannten Wand- oder Deckendurchführungen vorzunehmenden Durchbrechungen eine – die Außendurchmesser der diese Öffnungen in den Wänden oder Decken durchsetzenden Rohre, also die Rohr- oder Kabel-Außenquerschnittsfläche jedenfalls übersteigende – Querschnittsfläche aufweisen, wodurch die Möglichkeit eines Durchbruches von Feuer und Rauchgasen im Brandfall selbst bei sorgfältiger Abdichtung im Vergleich zum Brandschutz, welchen meist die übrige Wand oder Decke gewährt, wesentlich erhöht ist.

[0008] Die genannten Gefahren der Brand- und Brandrauchausbreitung bei Durchführungen von Kabeln, Schläuchen, Rohren und Leitungen jeglicher Art ist, wie sich in der Praxis immer wieder gezeigt hat, dann besonders groß, wenn dieselben selbst entweder direkt an einem wie oben genannten Trennelement eines Gebäudes direkt anliegend oder aber in nur geringem Abstand im wesentlichen zu demselben parallel entlang eines solchen Trennelements verlegt sind und durch eine quer zum Verlauf der Rohre, Kabel, Leitungen u. dgl. ausgerichtete Trennwand durchgeführt sind.

[0009] In diesen Fällen kann mit üblichen Brandschutzeinrichtungen, welche die genannten Rohre, Kabel, Leitungen u. dgl. rundum umgeben, ein Schutz vor dem Durchbruch eines Brandes durch einen solche Trennwand nicht erreicht werden und es können auch keine Brandschutz-Einbaugehäuse eingesetzt werden.

[0010] Durch die vorliegende Erfindung lässt sich, wie gefunden wurde, dieses Problem auf folgende einfache, kostensparende und durchaus effektive Weise lösen: Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein neues Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan für direkt anliegend an oder in geringem Abstand von einem Trennelement, insbesondere Wand, Boden oder Decke, eines Gebäudes entlang und durch ein anderes derartiges Trennelement, insbesondere eine Wand, Zwischenwand, einen Boden oder eine Decke, eines Gebäudes, hindurch geführten Einzel-Kabeln, -Kabelschläuchen, -Rohren und/oder -Leitungen oder mit denselben gebildeten Leitungssträngen, welches dadurch gekennzeichnet

ist, dass es als zumindest auf einer Seite des von den Einzel-Kabeln, -Kabelschläuchen, -Rohren und/oder -Leitungen oder mit denselben gebildeten Leitungssträngen durchdrungenen Trennelements, an demselben bevorzugt seitlich dicht anliegend und fixiert, angeordnete, mit ihrem aus einen zugfesten, nicht brennbaren Material, insbesondere aus Stahlblech, gebildeten Außenmantel beidseitig der Einzel-Kabel, -Rohre und/oder -Schläuche oder der mit denselben gebildeten Leitungsstränge an dem Trennelement – entlang welchem die Einzel-Kabel, -Rohre und/oder -Schläuche oder mit denselben gebildeten Leitungsstränge geführt sind – befestigte, mit ihrem innen- bzw. unterseitig angeordneten Dämmschichtbildner, insbesondere Brandschutzlaminat, an den Einzel-Kabeln, -Rohren und/oder -Schläuchen oder an den mit denselben gebildeten Leitungssträngen, bevorzugterweise eng anliegende, bevorzugt flach, bogenförmige, Gesamtform aufweisende, Brandschutz-Bogenmanschette ausgebildet ist.

[0011] Der große Vorteil der neuen Bogen-Brandschutzmanschette besteht darin, dass sie sich auf relativ einfache Weise aus üblichen, und zwar insbesondere aus handelsüblichen, seit langem auf dem Brandschutzsektor bewährten ringförmigen, in sich geschlossenen Brandschutzmanschetten für Rohr- und Leitungsdurchführungen durch Trennwände von Gebäuden herstellen lässt. Hierbei ist der große Vorteil gegeben, dass diese üblichen Brandschutz-Ringmanschetten in verschiedenen Größen, also mit verschiedenen Radien und damit letztlich verschiedenen Längen des Umfangs ihres Mantels zur Verfügung stehen und somit nach Öffnung des Verschlusses des Ringmantels in den verschiedensten Größen und somit Dämmlängen vorliegen.

[0012] Auf diese Weise kann für z. B. entlang eines Bodens verlegte Einzel-Leitungen und für Stränge von mehreren nebeneinander verlegten Rohren, Kabeln und Leitungen jeweils eine maßgerecht passende Brandschutz-Bogenmanschette hergestellt und effektiv eingesetzt werden.

[0013] Die bisher bekannten Brandschutz-Ringmanschetten haben, wie oben angedeutet, einen Stahlblechmantel, der mittels eines Verschlusses mit zumindest einer Endlasche an einem Ende des Mantels und Einhängöffnungen für dieselben an dessen anderen Ende zu einem Ring geschlossen ist. Durch Ausfädeln der genannten Lasche und Aufbiegen lässt sich der Ring öffnen und zu einer den Anforderungen der gegen Branddurchbruch zu schützenden Rohre, Schläuche, Leitungen oder Leitungsstränge genügenden Brandschutz-Bogenmanschette aufgebogen werden. Die Ringschluss-Laschen bzw. das mit ihnen vorher kooperierende freie Ende des geöffneten Manschettenringes können an jener Trennwand, entlang welcher die Kabel, Leitungen oder Leitungsstränge verlegt sind, befestigt werden, womit eine stabile Halterung des sich bei Hitzeentwicklung im Brandfall aufblähenden Intumeszenzmaterials des Brandschutzlaminats gewährleistet ist.

[0014] Der an der Innenseite des ringförmigen, aus Stahlblech gefertigten Mantels der bisher üblichen Brandschutz-Ringmanschette anliegende, bevorzugt mehrschichtige, Dämmschichtbildner, insbesondere Brandschutzlaminat, wird zur Verhinderung eines seitlichen Austrittes in größerem Ausmaß im Falle eines Brandereignisses mittels mit dem Blechmantel, integraler, zur Ringmitte hin gerichteter, zinnenartiger, z. B. etwa rechteckiger, Laminat-Haltelaschen gehalten. Diese Laschen bleiben, wenn die Manschette erfindungsgemäß zu einem Bogen geöffnet ist, in ihrer Position gegenüber dem Mantel erhalten. Die neue Bodenmanschette wird in analoger Weise zur bisherigen Brandschutz-Ringmanschette mit ihrer anderen Seite an die Trennwand mit der Durchführungsöffnung anliegend positioniert, und mit den dort weiterhin quasi-radial nach außen ragenden Befestigungslaschen kann dann die neue Brandschutz-Bogenmanschette an der genannten von den Rohren, Kabeln, Leitungen u. dgl. durchstoßenen Trennwand befestigt werden.

[0015] Wenn beiderseits der Durchführungsöffnung durch eine Trennwand jeweils eine an dieselbe anliegende Brandschutzmanschette anzuordnen ist, kann das Befestigungsmittel durch die Trennwand, z. B. auch durch einen Weichschott in derselben, hindurchgeführt sein und mittels derselben können die beiderseitigen Brandschutz-Bogenmanschetten durch die Durchführungs-Trennwand hindurch miteinander verbunden sein.

[0016] Wie schon oben kurz angedeutet, kann es insbesondere für den Fall, dass es beidseitig einer von Rohren, Kabeln, Schläuchen, Leitungen oder Leitungssträngen durchdrungenen Trennwand zu einem Brandereignis kommt, günstig sein, wenn, wie gemäß Anspruch 2 vorgesehen, das neue Brandausbreitungs-Hemmorgan durch zwei beidseitig des von den Einzel-Kabeln, -Rohren und/oder -Leitungen oder von den mit denselben gebildeten Leitungssträngen durchdrungenen Trennelements angeordnete Brandschutz-Bogenmanschetten gebildet ist.

[0017] Gemäß Anspruch 3 ist vorteilhafter Weise ein Brandausbreitungs-Hemmorgan vorgesehen, welches mit einer durch eine nach Öffnen des Manschetten-Mantels oder nach entsprechendem Aufschneiden oder Auftrennen einer – einen vorher in sich geschlossenen Mantel aufweisenden Brandschutz-Ringmanschette am Zusammenschluss von dessen beiden Enden und nach dessen Aufbiegen zu einem offenen Bogen bzw. zu einer Halbschale oder zu einer anderen im Wesentlichen bogenartigen Gestalt umgeformten Brandschutz-Bogenmanschette gebildet ist.

[0018] Wie weiter oben ebenfalls kurz angedeutet, ist es besonders bevorzugt, bisher übliche Brandschutz-Ringmanschetten nach entsprechendem Umbau als die neuen Brandschutz-Bogenmanschetten einzusetzen.

[0019] Wie dem Anspruch 4 zu entnehmen, kann weiters vorgesehen ein, dass nach dem Öffnen des ringförmig geschlossenen Mantels einer Brandschutz-Ringmanschette die beiden, das Verschlusssystem der ursprünglichen Brandschutz-Ringmanschette bildenden, nun freien Enden des Mantels nach außen gebogen an dem Trennelement, entlang dessen die Einzel-Rohre, -Schläuche und/oder Leitungen geführt sind, befestigt sind.

[0020] Weiters können, wie dem Anspruch 5 zu entnehmen, auf einer Seite, nämlich auf jener Seite, wo die neue Brandschutz-Bogenmanschette an der die Durchführung für Kabel, Rohre, Leitungen oder Leitungsstränge aufweisenden Trennwand anliegt, die radial nach außen weisenden, in Mehrzahl vorhandenen Montagelaschen, z. B. mittels Schrauben od. dgl., an der genannten Trennwand befestigt sein, wodurch ein Verschieben oder Abheben der neuen Brandschutz-Bogenmanschette von der Durchführungsöffnung bzw. von der dieselbe aufweisenden Trennwand im Brandfall sicher verhinderbar ist.

[0021] Wenn, wie aus dem Anspruch 6 hervorgeht, das neue Brandhemmorgan mit zwei der neuen Brandschutz-Bogenmanschetten an den beiden Seiten der den Rohren, Kabeln oder Leitungen durchdrungenen Trennwand ausgebildet ist, kann es besonders günstig sein, wenn die beiden Brandschutz-Bogenmanschetten durch die Trennwand bzw. durch deren Durchführungsöffnung hindurch mittels Befestigungsmitteln, wie z. B. Schraubschäfte mit Muttern, miteinander verbunden sind.

[0022] In besonderen Fällen ist es, wie gemäß Anspruch 7 vorgesehen, günstig, wenn im Falle von im jeweils im Abstand voneinander parallel zueinander nebeneinander geführten Einzel-Kabeln, -Rohren, -Schläuchen und/oder -Leitungen oder von den mit denselben gebildeten Leitungssträngen – mehrbogenbrücken-artig als jeweils zwischen den genannten Einzel-Kabeln, -Rohren und/oder -Schläuchen bzw. zwischen den mit denselben gebildeten Leitungssträngen an dem Trennelement – entlang dessen dieselben geführt sind – befestigt ist.

[0023] Schließlich ist gemäß Anspruch 8 vorgesehen, dass die aus der geöffneten Brandschutz-Ringmanschette gebildete Brandschutz-Bogenmanschette – im Falle von einzeln geführten Einzel-Kabeln, -Schläuchen, -Rohren und/oder -Leitungen – als im Wesentlichen der Form eines griechischen Omegas, das über einen Großteil des Umfangs der Einzel-Kabel, -Rohre und/oder -Schläuche mit seinem Dämmschichtbildner, vorzugsweise Brandschutzlaminat an dem- bzw. derselben anliegt und mit seinen beiden, jeweils durch die Mantelenden gebildeten nach außen weisenden Basisbalken an dem Trennelement befestigt ist, ausgebildet ist.

[0024] Anhand der Zeichnung wird im Folgenden die Erfindung näher erläutert: Es zeigen die **Fig.** 1a und **Fig.** 1b eine bisher übliche ringförmige Brandrohrmanschette, also eine Brand- und Feuerschutz-Ringmanschette, in einer Ansicht von vorne und in einer Schnittansicht, die **Fig.** 1c an sich die gleiche Manschette, jedoch nach Lösen des Mantel-Verschlusses und nach Aufbiegen zu der neuen Brandrohr-Bogenmanschette gemäß der Erfindung mit den beiden zur Befestigung an einem beliebigen Trennwandelement vorgesehenen, nach außen gebogenen Enden des Manschetten-Blechmantels, die **Fig.** 2a und **Fig.** 2b eine Schnittansicht der neuen Brandschutz-Bogenmanschette, welche über insgesamt vier neben einander und an einer horizontalen Trennwand anliegend geführte Rohre, Schläuche und Leitungen gelegt ist, die Fig. 3 eine Schnittansicht einer mit ebenfalls zwei Brandschutz-Bogenmanschetten gesicherten Durchführung eines Leitungsstranges durch eine hohle Plattenwand mit Dämmstoff-Füllung, die Fig. 4 eine Schnittansicht eines erfindungsgemäßen Brand- und Brandrauchausbreitungs-Hemmorgans mit zwei beidseitig einer Leitungsstrang-Durchführung durch eine Porenbetonwand angeordneten Brandschutz-Bogenmanschetten, die Fig. 5 die Schnittansicht einer besonders effektiven Mehrbogen-Manschette und die Fig. 6a und **Fig.** 6b eine Quer- und eine Längsschnitt-Ansicht einer omegaförmigen Brandschutz-Bogenmanschette für die Absicherung einer Einzel-Rohrleitung.

[0025] Die in den **Fig.** 1a und **Fig.** 1b gezeigte bisher übliche, für die Vollummantelung nur eines Rohres, einer Leitung oder eines Rohr/Leitungsstranges vorgesehene Brandschutz-Ringmanschette **1'** weist einen Blech-Mantel **10** auf, von welchem auf der die für die Montage an einer von einem Rohr, einem Schlauch, einer Leitung oder einem Leitungsstrang zu durchdringenden Trennwand **9** vorgesehenen Montage-Laschen **102** radial nach außen wegragen. Auf der anderen Seite des Manschetten-Mantels **10** ragen etwa zinnenartig Dämmmaterial- bzw. Laminat-Haltelaschen **101** radial nach innen. Im Inneren des Mantels **10** ist ein, vorzugsweise mehrschichtiges, in der Hitze intumeszierendes Brandschutzlaminat **11**, untergebracht, welches im Brandfall unter Aufschäumen sein Volumen derart vergrößert, dass ein Rohr oder eine Leitung bis in die Mauer- bzw. Wand-Durchführungsöffnung hinein dicht und fest vom Dämmmaterial umgeben ist, sodass weder Brand- noch Rauch von einer Seite der Trennwand **9** auf die andere Seite derselben durchdringen kann.

[0026] In den beiden **Fig.** 1a und **Fig.** 1b ist weiters noch gezeigt, dass der, insbesondere aus hochfestem Stahlblech gefertigte, Manschetten-Mantel **10** mittels eines eine Verschlussöffnung **105** an einem Ende **103** des Mantels **10** durchdringenden ursprünglich etwa hakenartig umgebogenen anderen Endes **104**, **106** des Manschetten-Mantels **10** ringförmig geschlossen ist.

[0027] Für die Durchbruch-Sicherung von knapp oberhalb einer oder überhaupt anliegend an eine Trennwand **8**, wie z. B. an einem Boden, demselben entlang geführten Leitungen, Rohren oder Leitungsstränge ist die in den **Fig.** 1a und **Fig.** 1b gezeigte bisherige Brandschutz-Ringmanschette **1'** unbrauchbar und die Erfindung hat nun darin bestanden, eine neue Brandschutz-Manschette **1** zu schaffen, welche für den Schutz der Durchführung von bodennah oder boden-anliegend geführten Leitungen, Schläuchen, Rohren und Leitungssträngen durch Trennwände **9** eines Gebäudes od. dgl. geeignet ist.

[0028] Es wird, wie aus **Fig.** 1c ersichtlich, auf einfache Weise der Ringmantel **10** der bisher bekannten Brandschutz-Ringmanschette **1'** an der Verschlussstelle des Ringmantels **10** gelöst und der Blechring des Mantels **10** wird zu einem Bogen geöffnet, wobei die bisherigen Ring-Enden **103** mit Verschlussöffnung **105**; **104** mit Hakenlasche **106** in jeweils geeigneter Weise nach außen gebogen werden, und zur fixen Montage der neuen Bogenmanschetten **1** an der Trennwand **8**, entlang welcher die Leitungen, Rohre oder Leitungsstränge verlegt sind, genutzt werden können.

[0029] Mit den ursprünglich radial nach außen ragenden Montagelaschen **102**, die nicht verändert werden müssen, kann die neue Brandschutz-Bogenmanschette **1** praktisch genauso wie bisher an der zu durchdringenden Trennwand **9** im Bereich um die Durchführungsöffnung **95** befestigt werden.

[0030] Auf die beschriebene Weise ist zum ersten Mal eine neue Brandschutz-Bogenmanschette **1** geschaffen, welche zur effektiven Sicherung von Trennwand-Durchführungen von Rohren, Schläuchen, Leitungen oder Leitungssträngen, bei welchen insbesondere bisher übliche Brandschutz-Ringmanschetten nicht einsetzbar waren, gegen Brand und Rauchdurchbruch voll geeignet sind.

[0031] Die **Fig.** 2a bis **Fig.** 2b zeigen – bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen – die neue Brandschutz-Bogenmanschette **1** und ihren Einsatz in der Praxis.

[0032] Es ist aus den Figuren ersichtlich, wie ein Flexschlauch **3** mit in ihm verlaufenden Kabel **30**, zwei Polyethylen-Aluminium-Verbundrohre **4** mit Polyethylenisolierbelag **41**, z. B. für Warmwasserführung und ein größerlumiges Abfluss-Leitungsrohr **5** insgesamt einen Leitungsstrang **345** geringer Höhe bildend, direkt an einem Boden **8** anliegend, demselben entlang geführt sind.

[0033] Über diesem Leitungsstrang **345** insgesamt erstreckt sich die neue Brandschutz-Bogenmanschette **1** mit ihrem äußeren Blechmantel **10** und dem intumeszierenden Brandschutz-Dämmmaterial **11**, insbesondere Brandschutz-Intumeszenzlaminat. Die beiden Enden **103** und **104** des Mantels **10** der ursprünglichen Brandschutz-Ringmanschette **1'** sind nach außen gebogen und mittels Schrauben **2** und Beilagscheiben **21** im Boden **8** fix verankert.

[0034] Bei Hitzeentwicklung im Brandfall bläht sich das durch die Laminat-Haltezinnen **101** begrenzte Brandschutzlaminat **11** auf ein Vielfaches seines Volumens auf und dichtet perfekt alle Frei- und Zwischenräume oberhalb und unterhalb des Leitungsstranges **345** sowie zwischen den Rohren und Leitungen und dies bis hinein in die in der **Fig.** 2b gezeigte Durchführungs-Öffnung **95** in der von dem Leitungsstrang **345** durchdrungenen Doppel-Gipskarton-Feuerschutzplattenwand **9**, welche von einem Wandständer **96** gehalten ist.

[0035] Aus dieser **Fig.** 2b sind die beiden Enden **103** und **104** des Manschettenmantels **10** mit dem innen liegenden Brandschutzlaminat **11** und die Befestigung der neuen Brandschutz-Bogenmanschette **1** am Boden **8** über die Mantelenden **103**, **104** mittels Schrauben **2** und Beilagscheiben **21** deutlich zu ersehen.

[0036] Die Fig. 3 zeigt – bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichenbedeutungen – ein Brandausbreitungs-Hemmorgan mit je einer neuen Brandschutz-Bogenmanschette **1** beiderseits einer Leitungsstrang-Durchführung **95** durch eine Doppel-Gipskartonplatten-Hohlwand **9**, in deren Hohlraum ein Wandständer **96** für die Halterung der beiden Doppel-Wandplatten **92** und eine Dämmstofffüllung **97** angeordnet sind.

[0037] Es ist aus dieser Fig. noch zu ersehen, dass für die Abdichtung des Leitungsstranges **345** im Bereich der Doppel-Wandplatten **92** eine Brandschutz-Fugenmasse **94** angeordnet ist.

[0038] In praktisch analoger Weise ist – bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen – die aus der Fig. 4 ersichtliche Durchführung eines bodenanliegenden Leitungsstranges **345** durch eine Porenbetonwand **9** – mit beidseitig dieser Wand **9** angeordneten Brandschutz-Bogenmanschetten **1** aufgebaut.

[0039] In Fig. 5 ist – bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen – eine erfindungsgemä-

ße Variante einer Brandschutz-Bogenmanschette **1**, welche als Brandschutz-Mehrbogenmanschette **1** mit drei jeweils ein Abflussrohr **5** einen Kabelführungs-Flexschlauch **3** mit Kabel **30** und ein Aluminium-Verbundrohr **4** mit Polyethylenmantel **41** einzeln umhüllenden Bögen I, II, III gezeigt, wobei bei dieser Ausführungsform der neuen Bogenmanschette **1** die beiden Mantelenden **103** und **104** am Boden **8**, an dem die Rohre **4**, **5** und der Flexschlauch **3** anliegend geführt sind, fixiert sind und jeweils zwischen dem Rohr **5**, dem Flexschlauch **3** und dem Verbundrohr **4** eine Befestigung der Mehrbogen-Manschette **1** mittels im Boden **8** verankerten Schraubschaft **2** mit Mutter **22** vorgesehen ist.

[0040] Schließlich zeigt die **Fig. 6** – bei sonst gleichbleibenden Bezugszeichen-Bedeutungen – eine besonders effektive Ausführungsvariante der neuen Brandschutz-Bogenmanschette **1** mit ”Omega”-Querschnitt, durch welche Querschnitts-Form ein – besonders enges, größenflächiges Anliegen der Brandschutz-Dämmmasse **11** auf einem wie hier gezeigten Einzel-Aluminium Verbundrohr **4** ermöglicht ist.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 10350385 A1 [**0002**]
- US 4894966 A [**0003**]
- US 4419535 [**0004**]

Patentansprüche

1. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan für direkt anliegend an oder in geringem Abstand von einem Trennelement (**8**), insbesondere Wand, Boden oder Decke, eines Gebäudes entlang und durch ein anderes derartiges Trennelement (**9**), insbesondere eine Wand, Zwischenwand, einen Boden oder eine Decke, eines Gebäudes, hindurch geführten Einzel-Kabeln (**30**), -Kabelschläuchen (**3**), -Rohren (**4**, **5**) und/oder -Leitungen oder mit denselben gebildeten Leitungssträngen (**345**), **dadurch gekennzeichnet**, dass es als zumindest auf einer Seite des von den Einzel-Kabeln (**30**), -Kabelschläuchen (**3**), -Rohren (**4**, **5**) und/oder -Leitungen oder mit denselben gebildeten Leitungssträngen (**345**) durchdrungenen Trennelements (**9**), an demselben bevorzugt seitlich dicht anliegend und fixiert, angeordnete, mit ihrem aus einen zugfesten, nicht brennbaren Material, insbesondere aus Stahlblech, gebildeten Außenmantel (**10**) beidseitig der Einzel-Kabel, -Rohre und/oder -Schläuche oder der mit denselben gebildeten Leitungsstränge an dem Trennelement (**8**) – entlang welchem die Einzel-Kabel, -Rohre und/oder -Schläuche oder mit denselben gebildeten Leitungsstränge geführt sind – befestigte, mit ihrem innen- bzw. unterseitig angeordneten Dämmschichtbildner, insbesondere Brandschutzlaminat (**11**), an den Einzel-Kabeln, -Rohren und/oder -Schläuchen oder an den mit denselben gebildeten Leitungssträngen, bevorzugterweise eng, anliegende, bevorzugt flach, bogenförmige, Gesamtform aufweisende, Brandschutz-Bogenmanschette (**1**) ausgebildet ist.

2. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es durch zwei beidseitig des von den Einzel-Kabeln, -Rohren und/oder -Leitungen (**3**, **4**, **5**) oder von den mit denselben gebildeten Leitungssträngen (**345**) durchdrungenen Trennelements (**9**) angeordnete Brandschutz-Bogenmanschetten (**1**) gebildet ist.

3. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es mit einer – durch eine nach Öffnen des Manschetten-Mantels (**10**) oder nach entsprechendem Aufschneiden oder Auftrennen einer – einen vorher in sich geschlossenen Mantel (**10**) aufweisenden Brandschutz-Ringmanschette (**1'**) am Zusammenschluss von dessen beiden Enden (**103**, **104**) und nach dessen Aufbiegen zu einem offenen Bogen bzw. zu einer Halbschale oder zu einer anderen im Wesentlichen bogenartigen Gestalt umgeformten Brandschutz-Bogenmanschette (**1**) gebildet ist.

4. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Öffnen des ringförmig geschlossenen Mantels (**10**) einer Brandschutz-Ringmanschette (**1'**) die beiden, das Verschlusssystem der ursprünglichen Brandschutz-Ringmanschette (**1'**) bildenden, nun freien Enden (**103**, **104**) des Mantels (**10**) nach außen gebogen an dem Trennelement (**8**), entlang dessen die Einzel-Rohre (**4**, **5**), -Schläuche (**3**) und/oder Leitungen geführt sind, befestigt sind.

5. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf jener Seite, wo die neue Brandschutz-Bogenmanschette an der die Durchführung (**95**) für Kabel, Rohre, Leitungen oder Leitungsstränge aufweisenden Trennwand (**9**) anliegt, die radial nach außen weisenden, in Mehrzahl vorliegenden Befestigungslaschen (**102**) mittels Schrauben od. dgl. an der genannten Trennwand (**9**) befestigt sind.

6. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass es mit zwei beidseitig des durchdrungenen Trennelements (**9**) angeordneten Brandschutz-Bogenmanschetten (**1**) gebildet ist die miteinander mittels das genannte Trennelement (**9**) oder dessen Durchführungsöffnung (**95**) durchdringenden Verbindungselementen, wie z. B. Schraubschäften mit Muttern, verbunden sind.

7. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es – im Falle von im jeweils im Abstand voneinander parallel zueinander nebeneinander geführten Einzel-Kabeln, -Rohren, -Schläuchen und/oder -Leitungen (**30**, **3**, **4**, **5**) oder von den mit denselben gebildeten Leitungssträngen (**345**) – mehrbogenbrücken-artig als jeweils zwischen den genannten Einzel-Kabeln, -Rohren und/oder -Schläuchen bzw. zwischen den mit denselben gebildeten Leitungssträngen (**345**) an dem Trennelement (**8**) – entlang dessen dieselben geführt sind – befestigt ist.

8. Brand- und Brandrauch-Ausbreitungs-Hemmorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die aus der geöffneten Brandschutz-Ringmanschette (**1'**) gebildete Brandschutz-Bogenmanschette (**1**) – im Falle von einzeln geführten Einzel-Kabeln, -Schläuchen, -Rohren und/oder -Leitungen (**30**, **3**, **4**, **5**) – als im Wesentlichen der Form eines griechischen Omegas, das über einen Großteil des Umfangs der Einzel-Kabel, -Rohre und/oder -Schläuche mit seinem Dämmschichtbildner (**11**), vorzugsweise Brandschutzlaminat, an dem- bzw. derselben anliegt und mit seinen beiden, jeweils durch die Mantelenden (**103**, **104**) gebildeten nach außen weisenden Basisbalken an dem Trennelement (**8**) befestigt ist, ausgebildet ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

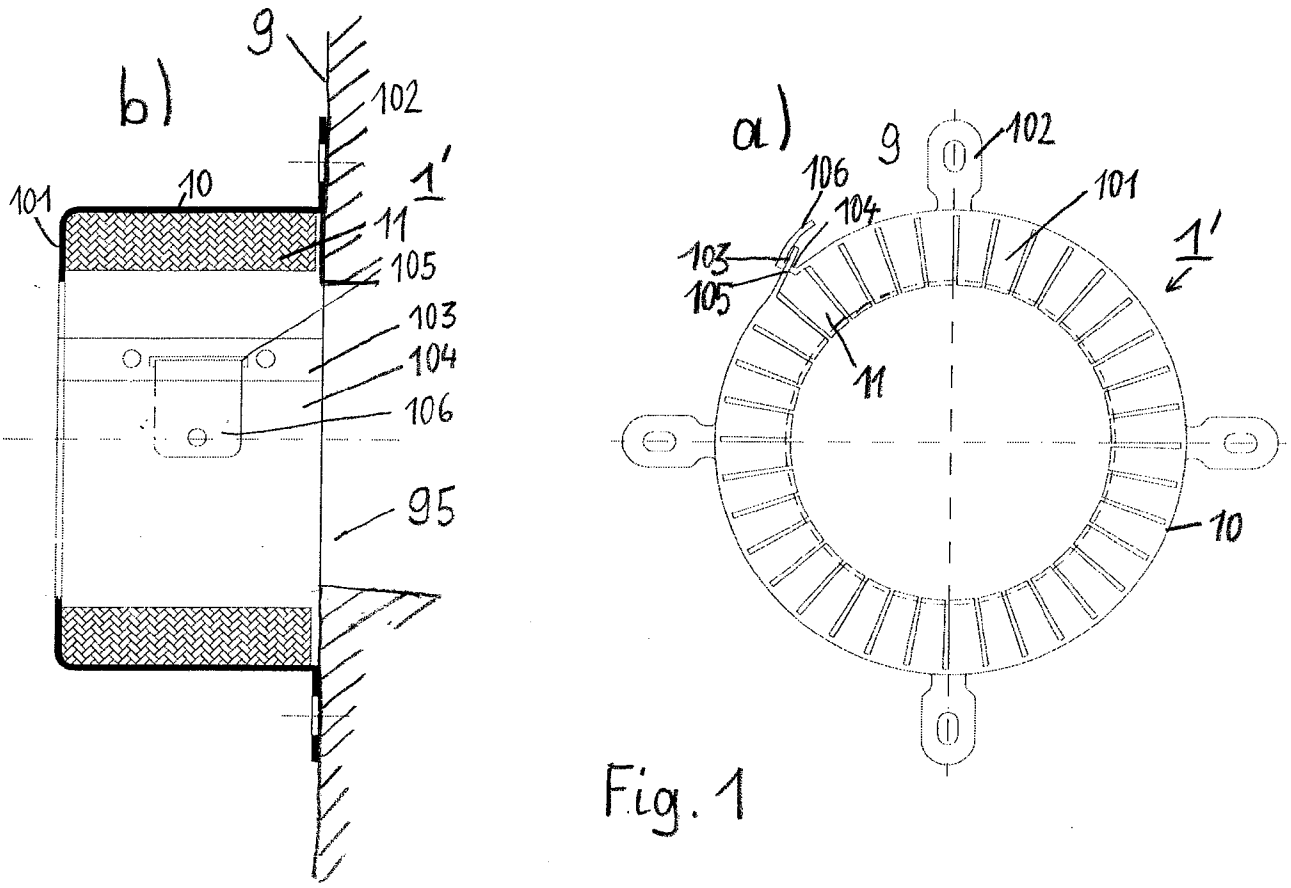


Fig. 1

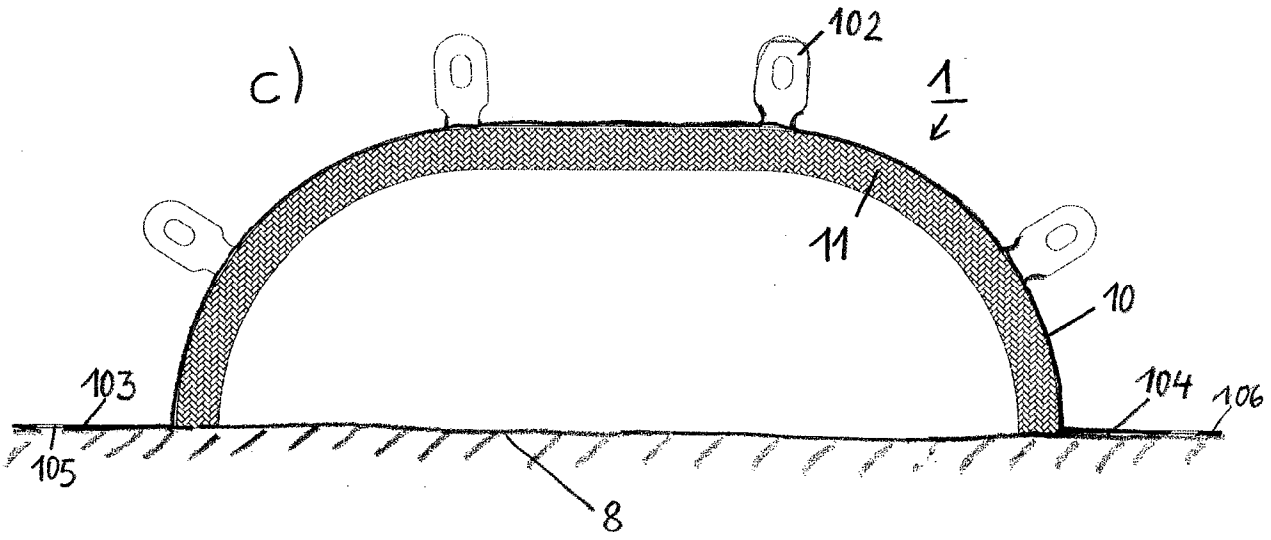
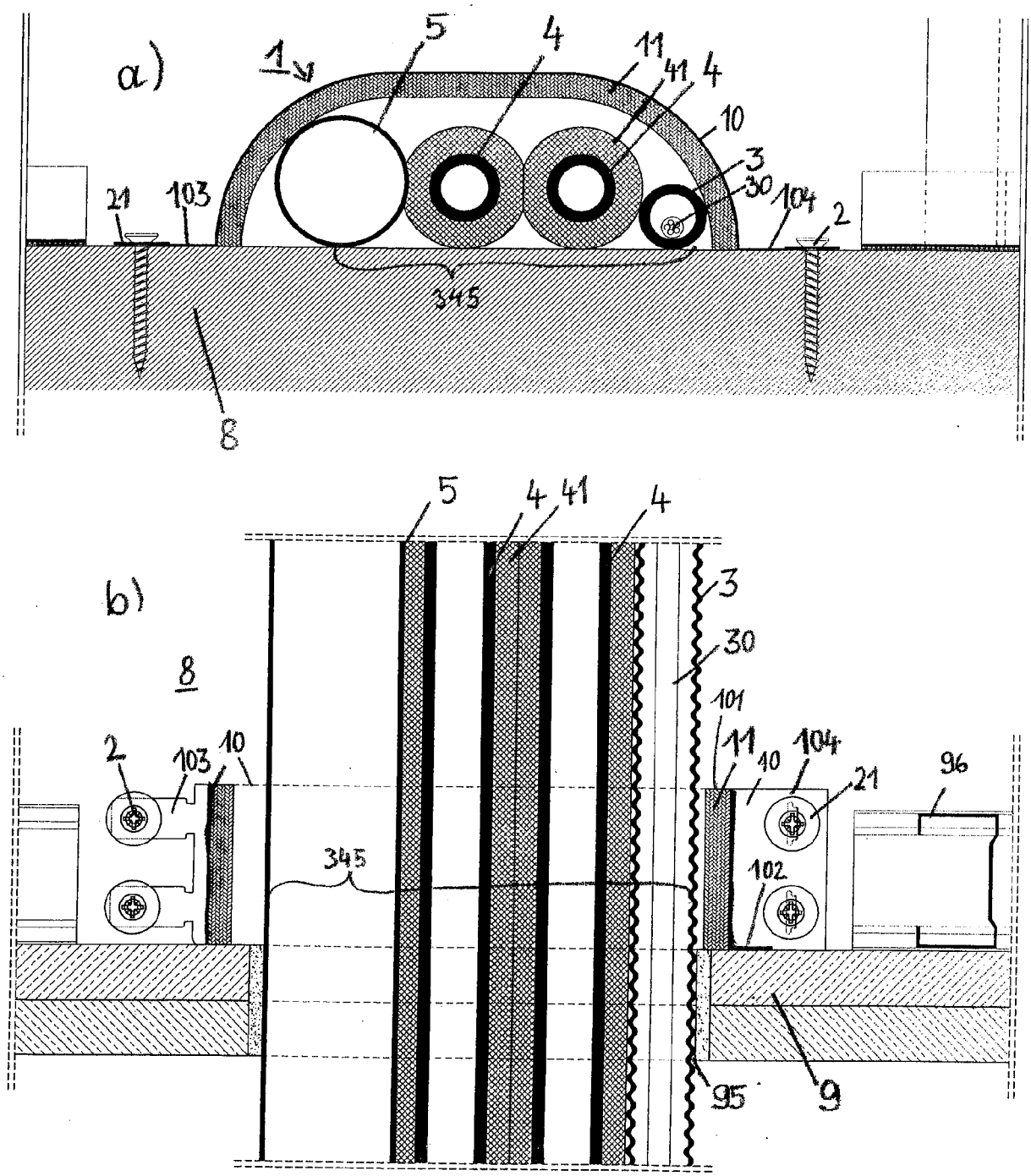


Fig. 2


a)
1
5
4
11
41
4
10
3
30
104
2
21
103
345
8
b)
8
5
4
41
4
3
30
101
11
10
104
21
96
2
103
10
345
102
95
9

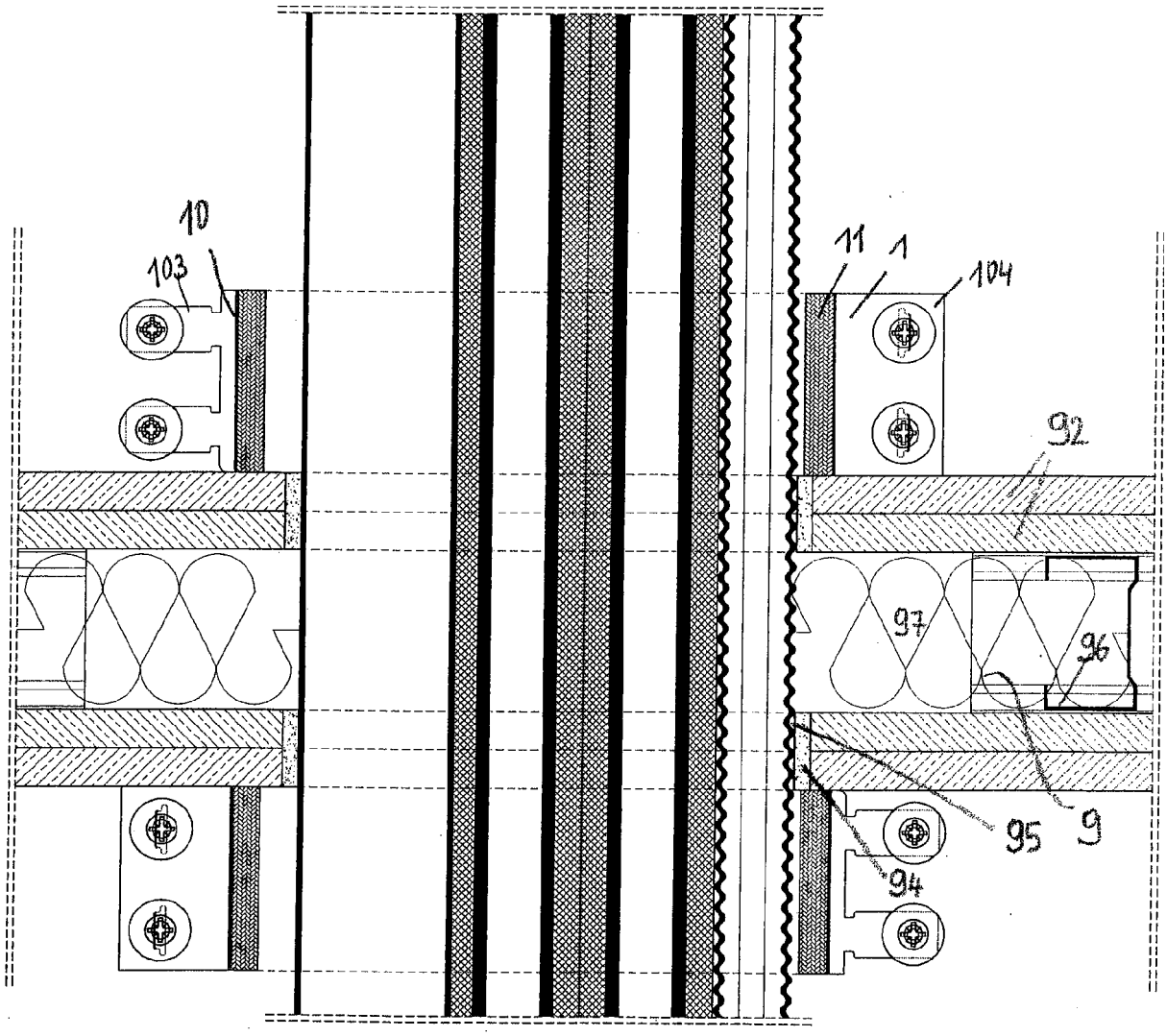


Fig. 3

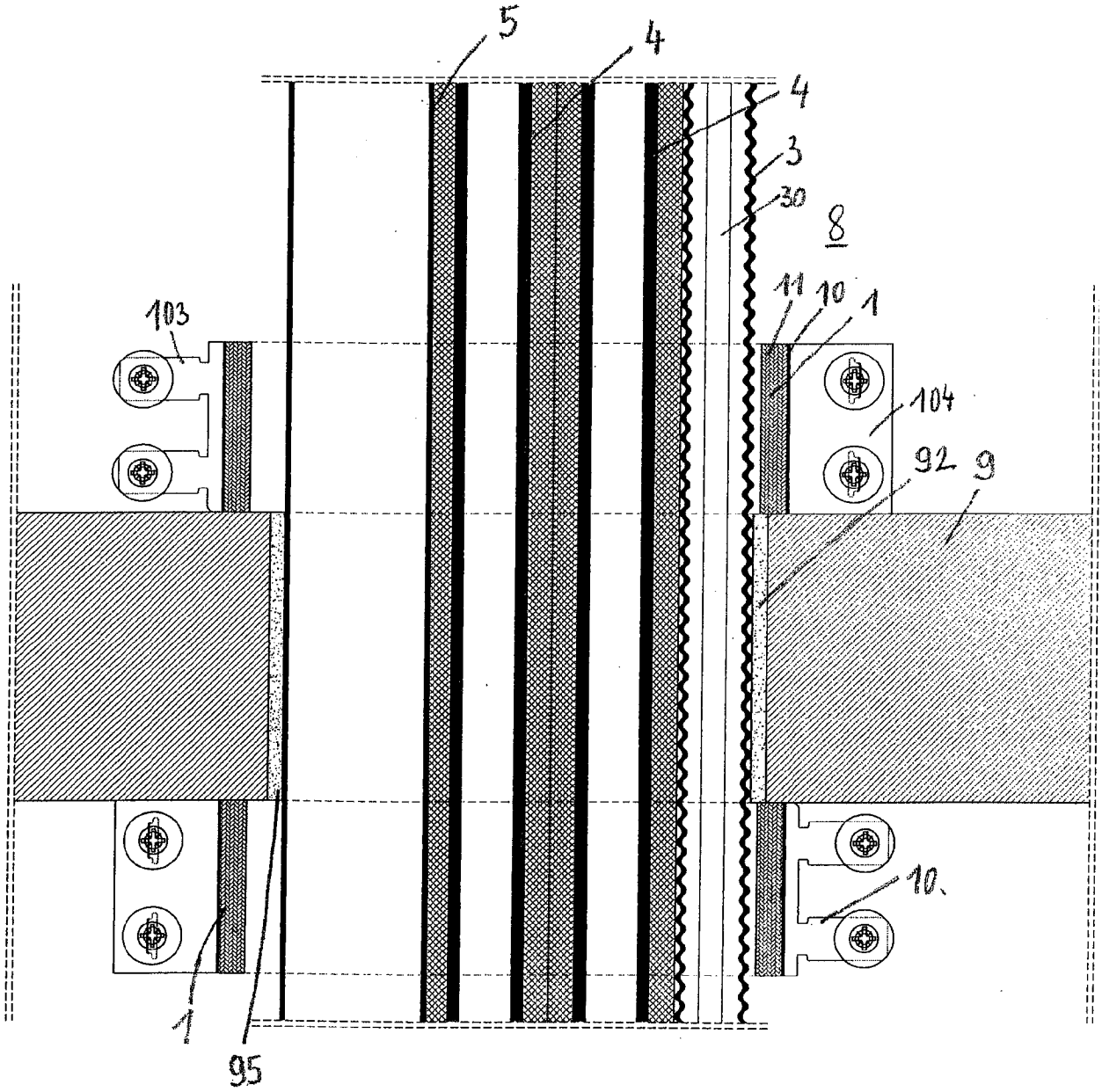


Fig. 4

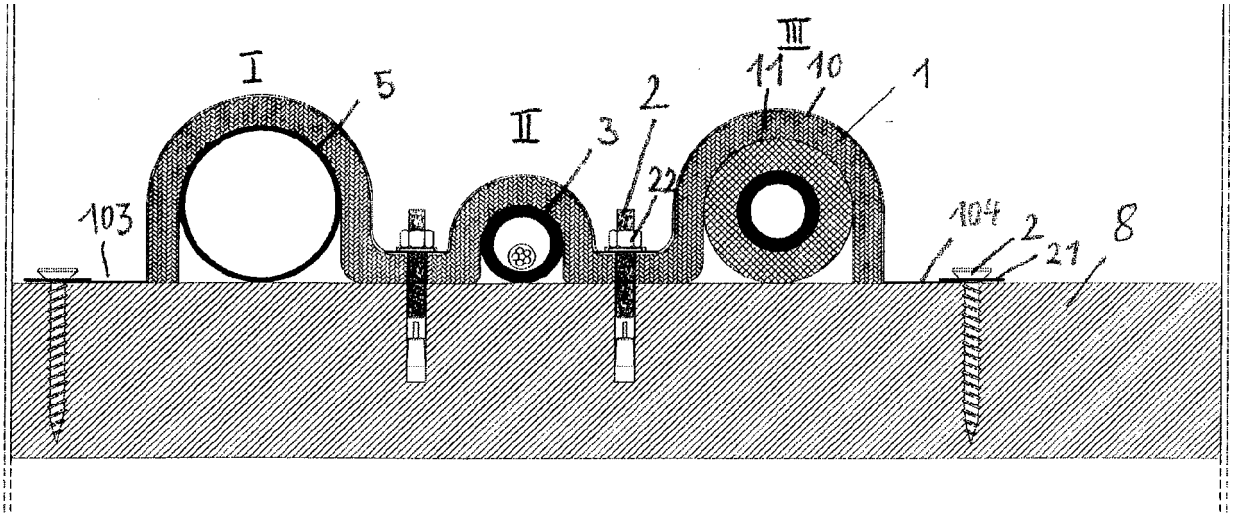


Fig. 5

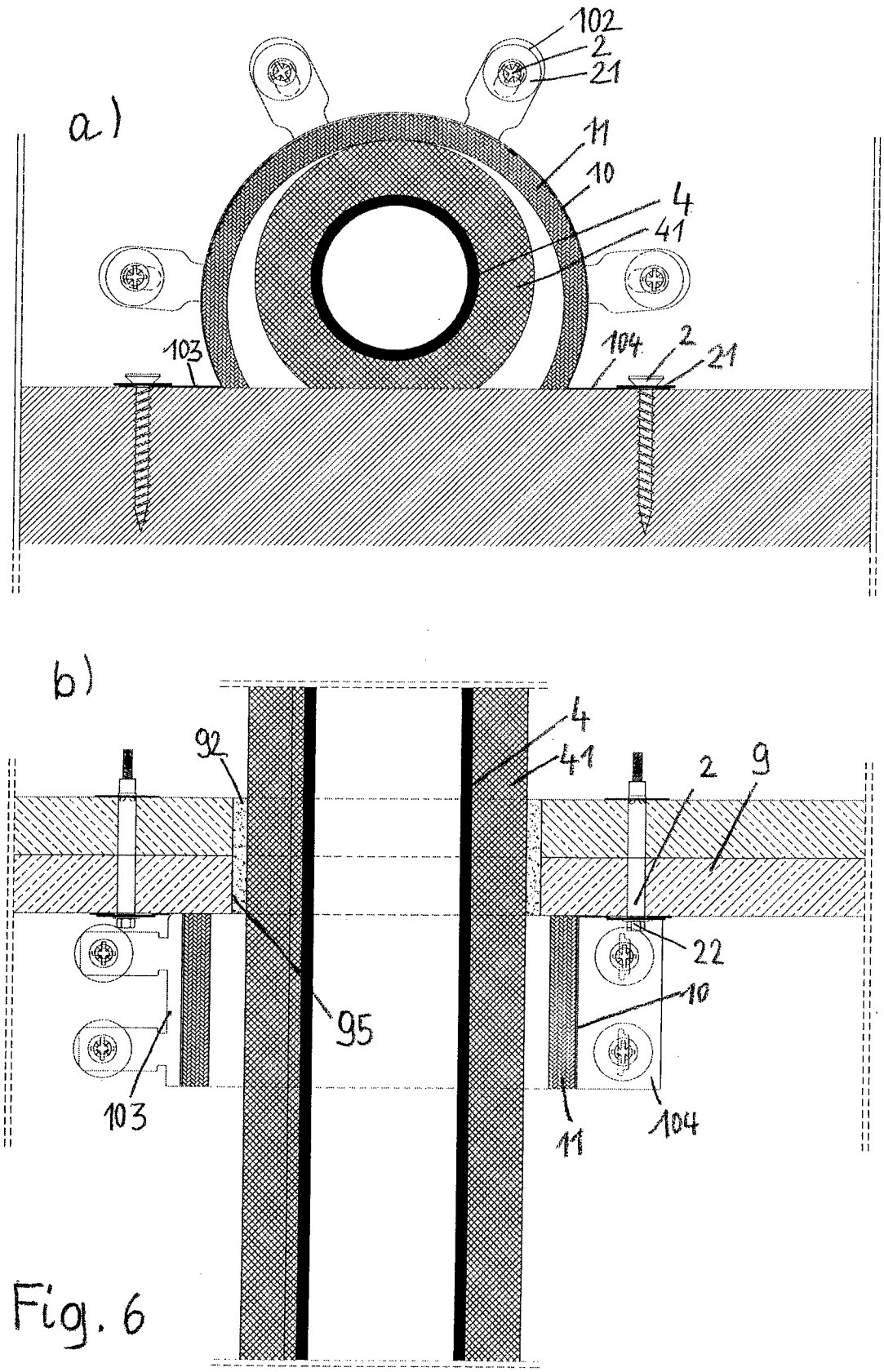


Fig. 6