

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 705 304 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.09.2006 Patentblatt 2006/39

(51) Int Cl.:
E04B 9/00 (2006.01) F21S 8/02 (2006.01)
F21V 25/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06014791.5**

(22) Anmeldetag: **13.05.2003**

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

(30) Priorität: **29.05.2002 DE 10223904**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
03010652.0 / 1 367 191

(71) Anmelder: **Kaiser GmbH & Co. KG**
58579 Schalksmühle (DE)

(72) Erfinder:
• **Kaiser, Burkard**
58509 Lüdenscheid (DE)

• **Felske, Jörg**
58509 Lüdenscheid (DE)
• **Böcker, Jörg**
58119 Hagen (DE)

(74) Vertreter: **Köchling, Conrad-Joachim**
Patentanwalt
Fleyer Strasse 135
58097 Hagen (DE)

Bemerkungen:

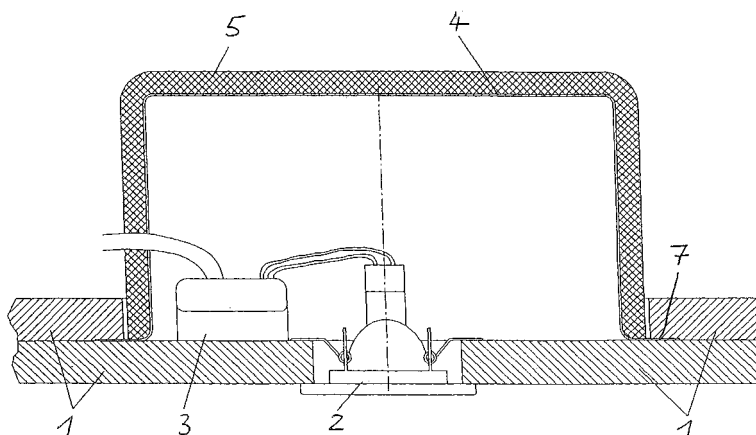
Diese Anmeldung ist am 15 - 07 - 2006 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte für Brandschutzzwecke**

(57) Um eine Unterdecke, Wand oder Bodenplatte für Brandschutzzwecke, bestehend aus einem vorzugsweise mehrlagig ausgebildeten Wand-, Boden- oder Deckenelement (1) aus einem feuer- und hitzebeständigen Brandschutzmaterial, sowie einer das Element (1) haltenden Tragkonstruktion, wobei das Element (1) mit einer Öffnung zur Anordnung von Installationsteilen oder elektrotechnischen Bauteilen, versehen ist, wobei im Bereich der Öffnung ein topfartiges Formteil (4) angeordnet ist, welches ein eine Dämmschicht bildendes Material (5) aufweist, welches unter der Einwirkung Hitze und/oder

Feuer aufbläht und/oder eine Karbonsperrschicht bildet, wobei der Innenraum des Formteiles (4) von der Vorderseite des Elementes (1) zugänglich und zur Aufnahme von Installationsteilen der elektrotechnischen Bauteilen (2,3) bestimmt ist, zu schaffen, bei der mit einfachen, seriell gefertigten Elementen die Anordnung von Installationsteilen oder von elektrischen Einbauteilen, vereinfacht ist, wird vorgeschlagen, dass das die Dämmschicht bildende Material (5) in Form eines formhaltigen Körpers ausgebildet ist, der in oder auf das Formteil (4) eingebracht oder aufgebracht ist.

Fig. 1



EP 1 705 304 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte für Brandschutzzwecke, bestehend aus einem einlagig oder vorzugsweise mehrlagig ausgebildeten Decken-, Wand- oder Bodenelement aus einem feuer- und hitzebeständigen Brandschutzmaterial, insbesondere Gipskartonplatten, sowie einer das Element haltenden Tragkonstruktion, wobei das Element mit einer Öffnung zur Anordnung von Installationsteilen oder elektrotechnischen Bauteilen, insbesondere einer Einbauleuchte, versehen ist, wobei im Bereich der Öffnung ein topfartiges Formteil angeordnet ist, welches innenseitig und/oder außenseitig ein eine Dämmschicht bildendes Material aufweist, welches unter der Einwirkung Hitze und/oder Feuer aufbläht und/oder eine Karbonsperrschicht bildet, wobei der Innenraum des Formteiles von der Vorderseite des Elementes zugänglich und zur Aufnahme von Installationsteilen der elektrotechnischen Bauteilen bestimmt ist.

[0002] Bei einer aus der DE 93 18 416 U1 bekannten Unterdecke ist zur Anordnung von elektrischen Einbauteilen, beispielsweise einer Einbauleuchte, das Deckenelement selbst mit einer Öffnung versehen, in die ein Feuerschutzkasten von unten her einsetzbar ist. Dieser Feuerschutzkasten besteht in dem Bereich, der dem oberhalb der Brandschutzdecke befindlichen Zwischenraum zugewandt ist, aus Brandschutzmaterial. An seiner Unterseite weist der Kasten eine Platte auf, in die das elektrische Einbauteil eingesetzt ist.

[0003] Gattungsgemäße Konstruktionen sind aus der GB 2345125 A und der GB 2297609 A bekannt.

[0004] Aufgrund einer solchen Ausbildung ist es möglich, elektrische Installationen in eine Brandschutzdecke einzubauen, ohne dass der Brandschutz verloren geht. Nachteilig bei einer derartigen Anordnung ist aber, dass der Feuerschutzkasten aufwendig aus plattenförmigem Brandschutzmaterial zusammengesetzt werden muss, was den Installationsaufwand erheblich verteuert. Zusätzlich ist es erforderlich, entsprechende Spalte, die beim Einbau eines solchen Kastens in eine Unterdecke unvermeidbar sind, mit Spachtelmasse zu verfüllen, um einen Übertritt von Feuer oder Hitze durch den Spalt auszuschließen.

[0005] Weiterhin ist aus der WO99/02919 ein Formteil bekannt, welches mit intumeszierendem Material beschichtet oder ausgefüllt ist.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte gattungsgemäßer Art zu schaffen, bei der mit einfachen, seriell gefertigten Elementen die Anordnung von Installationsteilen oder von elektrischen Einbauteilen, wie beispielsweise Einbauleuchten, vereinfacht ist.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, dass das die Dämmschicht bildende Material in Form eines formhaltigen Körpers ausgebildet ist, der in oder auf das Formteil eingebracht oder aufgebracht ist.

[0008] Solche formhaltigen Körper aus Dämmschichtmaterial können beispielsweise press- oder gießgeformt werden, so dass auch diesbezüglich eine serielle Fertigung in einfacher Weise realisierbar ist. Der Zusammenbau von formhaltigen Körpern und Formteil ist demzufolge auch in einfacher Weise durchzuführen.

[0009] Eine weitere Besonderheit wird darin gesehen, dass die Dämmschicht aus einem formhaltigen Körper aus Karbonschaummaterial gebildet ist, so dass der Körper bei Hitze- und Flammeinwirkung eine harte hitzebeständige Karbonhaut bildet.

[0010] Eine unter Umständen bevorzugte Variante wird darin gesehen, dass das Formteil aus einem formhaltigen Körper aus dem die Dämmschicht bildenden Material, insbesondere aus Karbonschaummaterial gebildet ist, wobei das Formteil vorzugsweise durch eine formstabile Skelettstruktur aus Metall stabilisiert ist, insbesondere im Bereich eines mündungsseitig nach außen abragenden Flansches, der vorzugsweise einstückig mit der Skelettstruktur ausgebildet ist.

[0011] Bei einer solchen Ausbildung kann das Formteil selbst durch den formhaltigen Körper gebildet sein. Zur weiteren Stabilisierung kann dabei eine formstabile Skelettstruktur aus Metall oder auch aus anderem geeigneten Werkstoff integriert sein.

[0012] Vorzugsweise kann beispielsweise im Bereich des nach außen abragenden Flansches eine solche Skelettstruktur nur partiell vorgesehen sein, die in den formhaltigen Körper eingebettet ist, und zur Anordnung von Befestigungsmitteln oder dergleichen geeignet und bestimmt ist.

[0013] Gemäß der Erfindung ist in eine entsprechende Öffnung der Unterdecke oder Platte das topfartige Formteil einzubringen, welches den Einbauraum zur Anordnung von elektrischen Einbauteilen oder Einbauleuchten zur Verfügung stellt. Dieses Formteil kann kostengünstig seriell gefertigt werden und bedarf keiner individuellen Anfertigung.

[0014] Je nach Erfordernis ist es möglich, das topfartige Formteil lediglich außenseitig, auf der der Unterkonstruktion zugewandten Seite oder lediglich innenseitig, auf der dem unter der Unterdecke oder vor der Wand oder Platte befindlichen Raum zugewandten Seite oder auch beidseitig mit einer entsprechenden Dämmschicht zu versehen. Bei entsprechender Feuer- oder Hitzeeinwirkung wird die Einbauöffnung, die durch das topfartige Formteil belegt wird, durch das aufblähende Material oder das eine Karbonsperrschicht bildende Material geschützt und abgedichtet.

[0015] Entsprechende Materialien, die Dämmschichten bilden können, sind beispielsweise das Material, welches unter der Bezeichnung ROKU-Strip von der Firma Kuhn, unter der Bezeichnung Multifoam von der Firma Multi Vent oder unter der Bezeichnung Karbonschaum A77 von der Firma AIK in Verkehr gebracht werden. In Kombination mit einer entsprechenden Unterdecke oder Platte gemäß Brandschutzklasse F90 (vergleiche auch DIN 18 180) kann mit einer solchen Konstruktion trotz

der Anordnung von Einbauteilen in der Unterdecke oder Platte eine entsprechende Widerstandszeit realisiert werden, wie sie zum Beispiel durch die Feuerwiderstandsklasse F 90 gefordert ist. Gegebenenfalls können Zuführungskabel oder dergleichen durch entsprechende Lochungen in der Wandung des topartigen Frontteiles durchgeführt werden, wobei auch diese Lochungen durch die Dämmschichten geschützt sind, die im Falle von extremer Temperatur oder von Feuer aufblähen und eine Sperrschicht bilden, so dass auch im Bereich dieser Lochungen ein Luftdurchzug oder dergleichen ausgeschlossen ist. Es ist somit die notwendige Feuerschutzwirkung realisierbar. Das Formteil kann im Prinzip beliebige Form aufweisen, also zylindrisch oder auch mal mehreckig ausgebildet sein.

[0016] Eine unter Umständen bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, dass das Formteil an die Rückseite des Elementes angelegt und an diesem befestigt ist. Das Formteil kann beispielsweise mittels Schrauben, Dübeln, Klauen oder ähnlicher Befestigungselemente rückseitig an dem Element befestigt werden.

[0017] Alternativ ist es auch möglich, vorzusehen, dass das Formteil in die Lochlaibung der Öffnung des Elementes eintaucht und an diesem oder an der Lochlaibung befestigt ist.

[0018] Die Befestigung kann in der Form erfolgen, dass im Bereich der Lochlaibung mittels Schrauben, Dübeln, Klauen oder dergleichen das Formteil an dem Element befestigt wird.

[0019] Eine weitere Variante wird darin gesehen, dass das Formteil die Öffnung des Elementes durchgreift und an der Vorderseite des Elementes befestigt ist.

[0020] Auch hierbei kann die Befestigung mittels Schrauben, Dübel oder Klauen oder ähnlicher Befestigungselemente an den Elementen erfolgen.

[0021] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass das Formteil mündungsseitig einen nach außen abragenden Befestigungsflansch, umlaufend oder nur in Teilbereichen, aufweist.

[0022] Das Formteil, welches vorzugsweise ein im Querschnitt rundes, topartiges Gebilde sein soll, kann an seiner Mündung einen entsprechenden nach radial außen abragenden Befestigungsflansch aufweisen. Dieser Flansch kann umlaufend vorgesehen sein, oder aber es können auch nur in Teilbereichen nach außen ragende Abwinklungen vorgesehen sein, die in Teilbereichen flanschartige Flächen bilden. Durch diese Ausbildung des Befestigungsflansches ist es einerseits möglich, das Formteil lagerichtig zu positionieren, wobei andererseits der Flansch zur Anordnung von Befestigungsmitteln, beispielsweise Schrauben oder dergleichen benutzt werden kann. Hierzu weist der Befestigungsflansch dann entsprechende Durchgriffslochungen für Befestigungsmittel auf.

[0023] Um zu vermeiden, dass der Flansch bei auftretendem Brand die Hitze zu der der Brandseite abgewandten Ebene des Elementes führt, ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Formteil mit dem Befestigungsflansch

oder mit den Flansch-Teilbereichen in einen zwischen zwei Lagen des Elementes gebildeten Spalt eingreift.

[0024] Hierdurch ist der Flansch selbst, der nicht mit Dämmschicht bildendem Material belegt ist, zwischen den Lagen des Elementes eingebettet und kann somit die Temperatur von beispielsweise dem hinter der Deckenebene oder Plattenebene liegenden Brandherd nicht zur Vorderseite des Elementes leiten. Der Spalt, in den der Flansch eingelegt ist, kann durch Ausnehmungen in einer oder in beiden Lagen des Elementes ausgebildet sein, so dass die Lagen des Elementes spaltfrei aufeinander liegen und lediglich einen Eingriffsspalt für den Flanschrand bilden.

[0025] Bevorzugt ist ferner, dass das Element zweilagig ausgebildet ist, das hintere Element eine erste Öffnung für den Einsatz des Formteiles aufweist, das Formteil mit dem Flansch oder den Teilbereichen des Flansches, vorzugsweise bündig eingesenkt, an der Vorderseite des hinteren Elementes anliegt, das vordere Element eine gegenüber der ersten Einsatzöffnung des hinteren Elementes kleinere zweite Öffnung aufweist und mindestens den Flansch oder die Teilbereiche des Flansches des Formteiles überdeckend an dem hinteren Element spaltfrei befestigt ist, wobei die zweite Öffnung von der ersten Öffnung überdeckt ist.

[0026] Das Element, welches beispielsweise aus Gipskartonplatten der Feuerwiderstandsklasse F90 in Form von zwei aufeinander liegenden Gipskartonplatten einer Dicke von 20 mm besteht, kann so gefertigt werden, dass zunächst das hintere Element mit der ersten Öffnung für den Einsatz des Formteiles installiert wird. Nachfolgend kann das Formteil mit seinem Boden voraus in die erste Öffnung eingeschoben werden, bis der Flansch oder die Teilbereiche des Flansches frontseitig vor der Fläche des hinteren Elementes liegt. Die Befestigung des Flansches ist dann in geeigneter Weise möglich oder aber die Befestigung erfolgt lediglich dadurch, dass dann das vordere Element also die vordere Plattenlage aufgebracht wird, die gleichzeitig an dem Flansch des Formteiles anliegt, so dass das Formteil lagegesichert gehalten ist. Das vordere Element weist dabei vorzugsweise eine gegenüber der Einsatzöffnung des hinteren Elementes kleinere Öffnung auf, die im Überdeckungsbereich der größeren Öffnung liegt. Hierdurch ist der Installationsraum des Formteiles weitgehend abgedeckt, so dass lediglich die kleine zweite Öffnung zum Einsatz beispielsweise einer entsprechenden Einbauleuchte zur Verfügung steht.

[0027] Eine unter Umständen bevorzugte Weiterbildung wird darin gesehen, dass bei lediglich innenseitig des Formteiles aufgebracht Dämmschicht zwischen dem Formteil und der Lochlaibung des hinteren Elementes ebenfalls unter Hitze- oder Feuer- Einwirkung Volumen vergrößerndes, Schaum bildendes oder blähbares Material vorgesehen ist, oder dass das Formteil im Bereich der Lochlaibung gelocht ist, so dass das Material bei Hitze- oder Feuereinwirkung durch die Lochungen dringt und den Spalt zwischen Formteil und Lochlaibung

verschließt oder abdichtet.

[0028] Da häufig ein Spalt zwischen dem Formteil und der entsprechenden Lochung des hinteren Elementes erforderlich ist, um temperaturbedingte Dehnung und Schwindung der Materialien aufnehmen zu können, ist dieser Spalt durch entsprechende Einlage von Schaum bildendem oder blähbarem Material geschützt, so dass im Falle der Brandeinwirkung dieses Material aufbläht oder sich Schaum bildend umwandelt und den entsprechenden Schlitz dichtet.

[0029] Um die Installation zu vereinfachen, kann auch vorgesehen sein, dass in die Mündung des Formteiles ein Verschlussstück eingesetzt, insbesondere lösbar in der Mündung befestigt ist, welches eine Installationsöffnung aufweist.

[0030] Das Verschlussstück kann in an sich bekannter Weise beispielsweise bajonettartig in die Mündung des Formteiles eingesetzt werden. Dabei weist dieses Formteil die Installationsöffnung für beispielsweise einer Einbauleuchte oder dergleichen auf.

[0031] Sofern das Formteil zwar installiert werden soll, vorläufig aber nicht der Einsatz von elektro-technischen Einbauteilen erforderlich ist, ist vorgesehen, dass die Installationsöffnung durch einen Blindstopfen verschlossen ist.

[0032] Hierdurch ist die Installationsöffnung verschlossen, so dass im Brandfall verhindert ist, dass das Dämmschicht bildende Material aus der Öffnung und aus dem Formteil herausgedrückt wird und somit keinen Blähdruck aufbauen kann.

[0033] Bevorzugt ist vorgesehen, dass in die Installationsöffnung eine Einbauleuchte eingesetzt ist.

[0034] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass das Formteil aus temperaturstabilem Material, vorzugsweise Metallblech, auch Lochblech, oder aus Streckmetall oder einem gitterartigen Metallskelett besteht.

[0035] Zudem ist bevorzugt vorgesehen, dass das Formteil aus gut temperaturleitendem Material besteht.

[0036] Durch diese Ausbildung wird eine gute Temperaturverteilung unter Beibehalt der Formhaltigkeit des Formteiles erreicht.

[0037] Unter Umständen kann auch vorgesehen sein, dass das Formteil an der Tragkonstruktion oder an der Gebäudedecke, an der auch die Tragkonstruktion angebracht ist, aufgehängt ist.

[0038] Hierdurch wird zum Beispiel die Unterdeckenkonstruktion von der Last des Formteiles und dem Gewicht der im Formteil installierten elektrotechnischen Gerätschaften entlastet.

[0039] In Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass das die Dämmschicht bildende Material am Formteil klebend befestigt ist.

[0040] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass das Element mehrlagig ausgebildet ist und zwischen den Lagen und/oder hinter den Lagen eine Stabilisatorplatte angeordnet ist.

[0041] Insbesondere dann, wenn beispielsweise eine Wand als Schottwand ausgebildet sein soll oder zum

Zwecke der Versteifung stabiler ausgebildet sein soll, ist eine zusätzliche Anordnung einer Stabilisatorplatte aus geeignetem Material zwischen den Lagen des Elementes vorteilhaft. Eine solche Stabilisatorplatte kann auch hinten liegend an dem mehrlagigen Element angeordnet sein.

[0042] Bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Stabilisatorplatte aus einer ein- oder mehrteiligen Blechtafel besteht.

[0043] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben.

[0044] Es zeigt:

15 Figur 1 eine Unterdecke für Brandschutzzwecke mit eingebautem topfartigen Formteil und außen-seitiger Beschichtung mit Dämmmaterial im Querschnitt gesehen;

20 Figur 2 desgleichen mit innenseitiger Beschichtung des Formteiles;

Figur 3 eine Variante der Figur 2 in gleicher Ansicht;

25 Figur 4 eine weitere Variante analog Figur 1 in einer Vormontagestellung;

Figur 5 desgleichen in der Endmontage-lage;

30 Figur 6 eine Variante nach Art von Figur 2 in einer Vormontage-lage;

Figur 7 desgleichen in der Endmontage-lage.

35 **[0045]** In den Zeichnungsfiguren ist eine Unterdecke für Brandschutzzwecke gezeigt. Sie besteht im Ausführungsbeispiel aus einem zweilagigen plattenförmigen Element 1 aus Gipskartonplatten der Feuerwiderstandsklasse F90. Solche Platten haben eine Dicke von jeweils 20 mm. Sie sind üblicherweise mittels in der Zeichnung nicht dargestellter Tragkonstruktionen an Gebäudedecken befestigt, so dass zwischen der Gebäudedecke und der Unterdecke ein Freiraum zur Verlegung von Installationsleitungen oder dergleichen verbleibt.

40 **[0046]** Das so gebildete Element 1 weist eine Öffnung zur Anordnung von elektrotechnischen Bauteilen und Einbauteilen auf.

[0047] Im Ausführungsbeispiel ist eine Einbauleuchte 2 sowie ein mit dieser elektrisch verbundener Transformator 3 vorgesehen.

50 **[0048]** Im Bereich der Öffnung ist ein topfartiges Formteil 4 angeordnet, welches gemäß Ausführungsform nach Figur 1 außenseitig und nach Ausführungsform beispielsweise gemäß Figur 2 innenseitig eine Dämmschicht bildendes Material 5 in Form eines formhaltigen Körpers aufweist. Dieses Material bläht sich unter Feuer und Hitzeeinwirkung auf und/oder bildet eine Karbonspererschicht, so dass im Bereich der Öffnung der Unter-

decke die Bedingungen der Feuerwiderstandsklasse F90 eingehalten werden können. Der Innenraum des Formteiles 4 ist von der Unterseite der Unterdecke, insbesondere des Elementes 1, her zugänglich und zur Aufnahme von elektro-technischen Bauteilen bestimmt, wie in den Zeichnungen anschaulich dargestellt. Bei der Ausführungsform nach Figur 6 und 7 taucht das Formteil 4 in die Lochlaibung der Öffnung des Elementes 1 ein und ist an diesem befestigt, wozu beispielsweise ein von dem Dämmschicht bildendem Material 5 freier Bereich des Formteiles 4, der innerhalb der Lochlaibung der Lochung liegt, mittels Befestigungsmitteln 6 an der Unterdeckenkonstruktion befestigt ist.

[0049] Diese Befestigungsmittel 6 können in den Spalt zwischen den beiden die Unterdecke bildenden Platten eingebracht werden. Bei den anderen Ausführungsformen weist das Formteil 4 mündungsseitig einen nach außen abragendem Befestigungsflansch 7 auf, der im Ausführungsbeispiel umlaufend vorgesehen sein kann. Das Formteil 4 greift mit dem Befestigungsflansch 7 in einen zwischen den beiden Platten des Elementes 1 gebildeten Spalt ein, wobei die Anordnung vorzugsweise so getroffen ist, dass der Flansch 7 bündig mit der Unterseite der oberen Platte abschließt, also in dieses Material eingesenkt ist. Bei dieser Anordnung weist das obere Element 1 eine erste Öffnung für den Einsatz des Formteiles 4 auf und das Formteil ist an der Unterseite des oberen Deckenelementes mit dem Flansch 7 befestigt. Das untere Deckenelement weist eine gegenüber der ersten Einsatzöffnung des oberen Deckenelementes kleinere zweite Öffnung auf. Das untere Deckenelement überdeckt mindestens den Flanschrand 7 des Formteiles 4, vorzugsweise aber auch den größten Teil der größeren Öffnung, die durch das Formteil 4 gebildet ist.

[0050] Wie insbesondere in Figur 3 veranschaulicht, ist bei lediglich innenseitig des Formteiles 4 aufgebrachter Dämmschicht 5 in Form eines formhaltigen Körpers zwischen dem Formteil 4 und der Lochlaibung des oberen Deckenelementes ein Streifen von unter Hitze oder Feuereinwirkung Volumen vergrößerndem, Schaum bildendem oder blähbarem Material 8 vorgesehen, so dass bei Hitze oder Brandeinwirkung der verbleibende Spalt abgedichtet ist.

[0051] Bei den Ausführungsformen nach Figur 4 bis 7 ist in die Mündung des Formteiles 4 ein Verschlussstück 9 lösbar eingesetzt, welches die Installationsöffnung aufweist, in welche beispielsweise eine Einbauleuchte 2 eingesteckt und gehalten werden kann. Die Installation der Einbauleuchte 2 und beispielsweise auch des Transformators 3 kann zunächst außerhalb des Formteiles 4 erfolgen. Anschließend kann das Verschlussstück 9 in die Mündung des Formteiles 4 eingesetzt und mit dieser verriegelt werden, beispielsweise durch eine bajonettartige Verbindung.

[0052] Das Formteil 4 besteht vorzugsweise aus Metallblech, auch Lochblech oder aus Streckmetall oder aus einem gitterartigen Metallskelett. Bei Einsatz dieses Materials ist eine gute Temperaturleitfähigkeit gewährlei-

stet, so dass eine gute Temperaturverteilung bei auftretendem Brand oder dergleichen erreicht wird. Zudem bildet diese Struktur eine stabile Halterung für das aufschäumbare Dämmmaterial 5. Die Dämmschicht 5 kann in geeigneter Weise mit dem Formteil 4 verbunden werden oder lediglich auf dieses aufgesetzt werden. Beispielsweise ist es möglich, die Dämmschicht mittels Kleben an dem Formteil 4 zu befestigen. Das die Dämmschicht bildende Material ist in Form eines formhaltigen Körpers aufgebaut sein, der lediglich auf das Formteil aufgestülpt oder in das Formteil 4 eingesteckt wird. Da die Dämmschicht aus einem formhaltigen Körper besteht, kann gegebenenfalls auf die Anordnung des formhaltigen Formteiles 4 teilweise oder vollständig verzichtet werden.

[0053] Obwohl die Ausführungsbeispiele die Einbauweise in einer Unterdecke zeigen, ist die Erfindung nicht auf eine solche Einbauweise beschränkt, sondern solche Einbauten können auch in Wandflächen oder entsprechend ausgebildete Bodenflächen erfolgen. Die Form des Formteiles 4 ist vorzugsweise im Querschnitt kreisrund, jedoch sind auch polygonale Ausbildungen möglich und brauchbar. Die zylindrische Form wird vorzugsweise deshalb gewählt, weil es einfacher ist, kreisrunde Lochungen in entsprechende Elemente 1 einzubringen.

[0054] Die Erfindung stellt eine besonders kostengünstige und seriell zu fertigende Installationsmöglichkeit für Unterdecken zur Verfügung.

[0055] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

[0056] Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Unterdecke, Wand oder Bodenplatte für Brandschutzzwecke, bestehend aus einem einlagig oder vorzugsweise mehrlagig ausgebildeten Wand-, Boden- oder Deckenelement (1) aus einem feuer- und hitzebeständigen Brandschutzmaterial, insbesondere Gipskartonplatten, sowie einer das Element (1) haltenden Tragkonstruktion, wobei das Element (1) mit einer Öffnung zur Anordnung von Installationsteilen oder elektrotechnischen Bauteilen, insbesondere einer Einbauleuchte (2), versehen ist, wobei im Bereich der Öffnung ein topfartiges Formteil (4) angeordnet ist, welches innenseitig und/oder außen- seitig ein eine Dämmschicht bildendes Material (5) aufweist, welches unter der Einwirkung Hitze und/oder Feuer aufbläht und/oder eine Karbonsperrschicht bildet, wobei der Innenraum des Formteiles (4) von der Vorderseite des Elementes (1) zugänglich und zur Aufnahme von Installationsteilen der elektrotechnischen Bauteilen (2,3) bestimmt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Dämm-

schicht bildende Material (5) in Form eines formhaltigen Körpers ausgebildet ist, der in oder auf das Formteil (4) eingebracht oder aufgebracht ist.

2. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht (5) aus einem formhaltigen Körper aus Karbonschaummaterial gebildet ist, so dass der Körper bei Hitze- und Flammeinwirkung eine harte hitzbeständige Karbonhaut bildet. 5
3. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatten nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) aus einem formhaltigen Körper aus dem die Dämmschicht bildenden Material, insbesondere aus Karbonschaummaterial gebildet ist, wobei das Formteil vorzugsweise durch eine formstabile Skelettstruktur aus Metall stabilisiert ist, insbesondere im Bereich eines mündungsseitig nach außen abragenden Flansches, der vorzugsweise einstückig mit der Skelettstruktur ausgebildet ist. 10
4. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) an die Rückseite des Elementes (1) angelegt und an diesem befestigt ist. 15
5. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) in die Lochlaibung der Öffnung des Elementes (1) eintaucht und an diesem oder an der Lochlaibung befestigt ist. 20
6. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) die Öffnung des Elementes (1) durchgreift und an der Vorderseite des Elementes (1) befestigt ist. 25
7. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) mündungsseitig einen nach außen abragenden Befestigungsflansch (7), umlaufend oder nur in Teilbereichen, aufweist. 30
8. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) mit dem Befestigungsflansch (7) oder mit den Flansch-Teilbereichen in einen zwischen zwei Lagen des Elementes (1) gebildeten Spalt eingreift. 35
9. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (1) zweilagig ausgebildet ist, das hintere Element eine erste Öffnung für den Einsatz des Formteiles (4) aufweist, das Formteil (4) mit dem 40

Flansch (7) oder den Teilbereichen des Flansches, vorzugsweise bündig eingesenkt, an der Vorderseite des hinteren Elementes anliegt, das vordere Element eine gegenüber der ersten Einsatzöffnung des hinteren Elementes kleinere zweite Öffnung aufweist und mindestens den Flansch (7) oder die Teilbereiche des Flansches (7) des Formteiles (4) überdeckend an dem hinteren Element spaltfrei befestigt ist, wobei die zweite Öffnung von der ersten Öffnung überdeckt ist.

10. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei lediglich innenseitig des Formteiles (4) aufgebrachter Dämmschicht (5) zwischen dem Formteil (4) und der Lochlaibung des hinteren Elementes ebenfalls unter Hitze- oder FeuerEinwirkung Volumen vergrößern- des, Schaum bildendes oder blähbares Material (8) vorgesehen ist, oder dass das Formteil (4) im Bereich der Lochlaibung gelocht ist, so dass das Material (8) bei Hitze- oder Feuereinwirkung durch die Lochungen dringt und den Spalt zwischen Formteil (4) und Lochlaibung verschließt oder abdichtet. 45
11. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Mündung des Formteiles (4) ein Verschlussstück (9) eingesetzt, insbesondere lösbar in der Mündung befestigt ist, welches eine Installationsöffnung aufweist. 50
12. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Installationsöffnung durch einen Blindstopfen verschlossen ist.
13. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Installationsöffnung eine Einbauleuchte (2) eingesetzt ist.
14. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) aus temperaturstabilem Material, vorzugsweise Metallblech, auch Lochblech, oder aus Streckmetall oder einem gitterartigen Metallskelett besteht.
15. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) aus gut temperaturleitendem Material besteht.
16. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Formteil (4) an der Tragkonstruktion oder an der Gebäudedecke, an der auch die Tragkonstruktion angebracht ist, angebracht oder aufge-

hängt ist.

17. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Dämmschicht bildende Material (5) am Formteil (4) klebend befestigt ist. 5
18. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (1) mehrlagig ausgebildet ist und zwischen den Lagen und/oder hinter den Lagen eine Stabilisatorplatte angeordnet ist. 10
19. Unterdecke, Wand- oder Bodenplatte nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stabilisatorplatte aus einer ein- oder mehrteiligen Blechtafel besteht. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

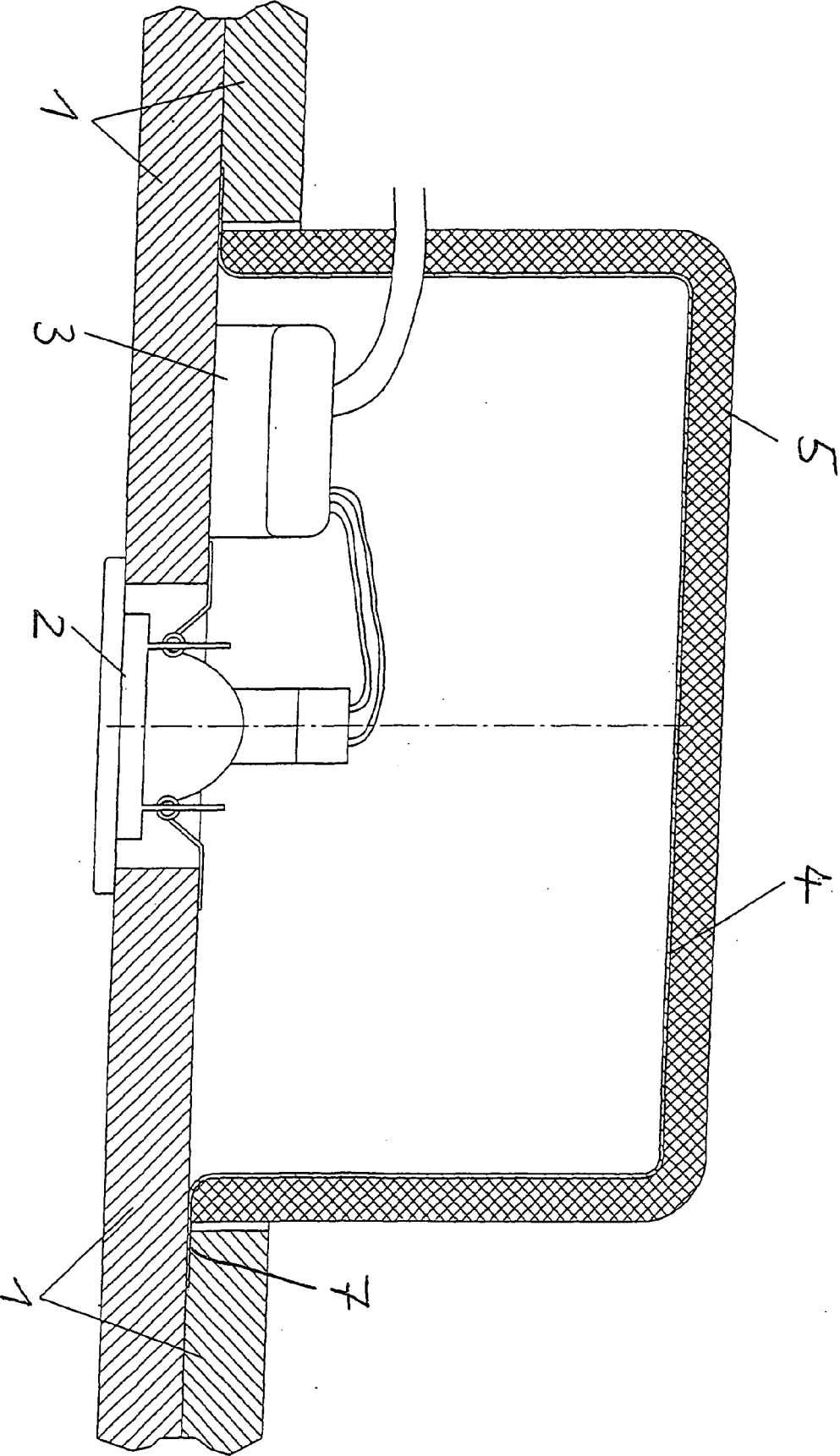
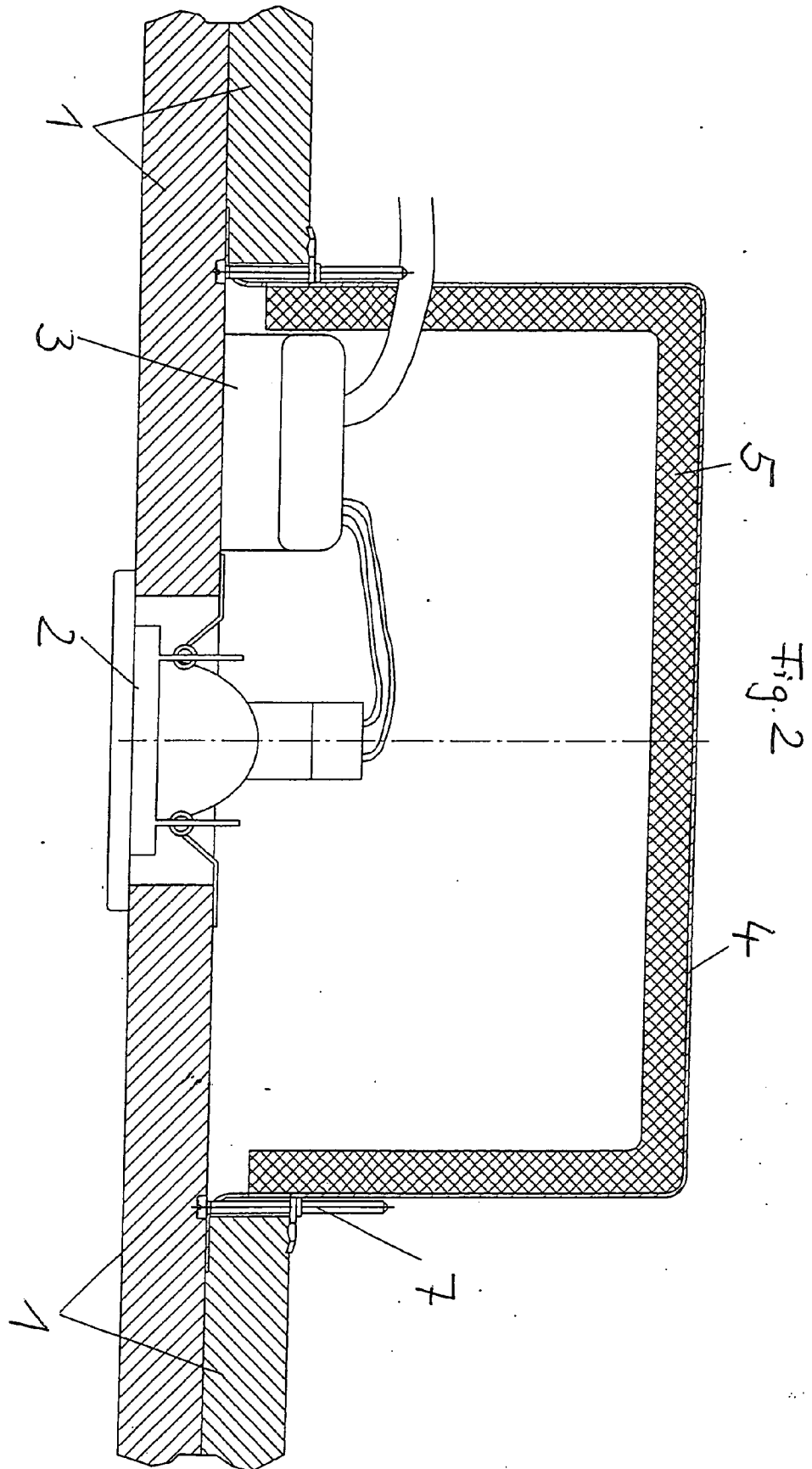
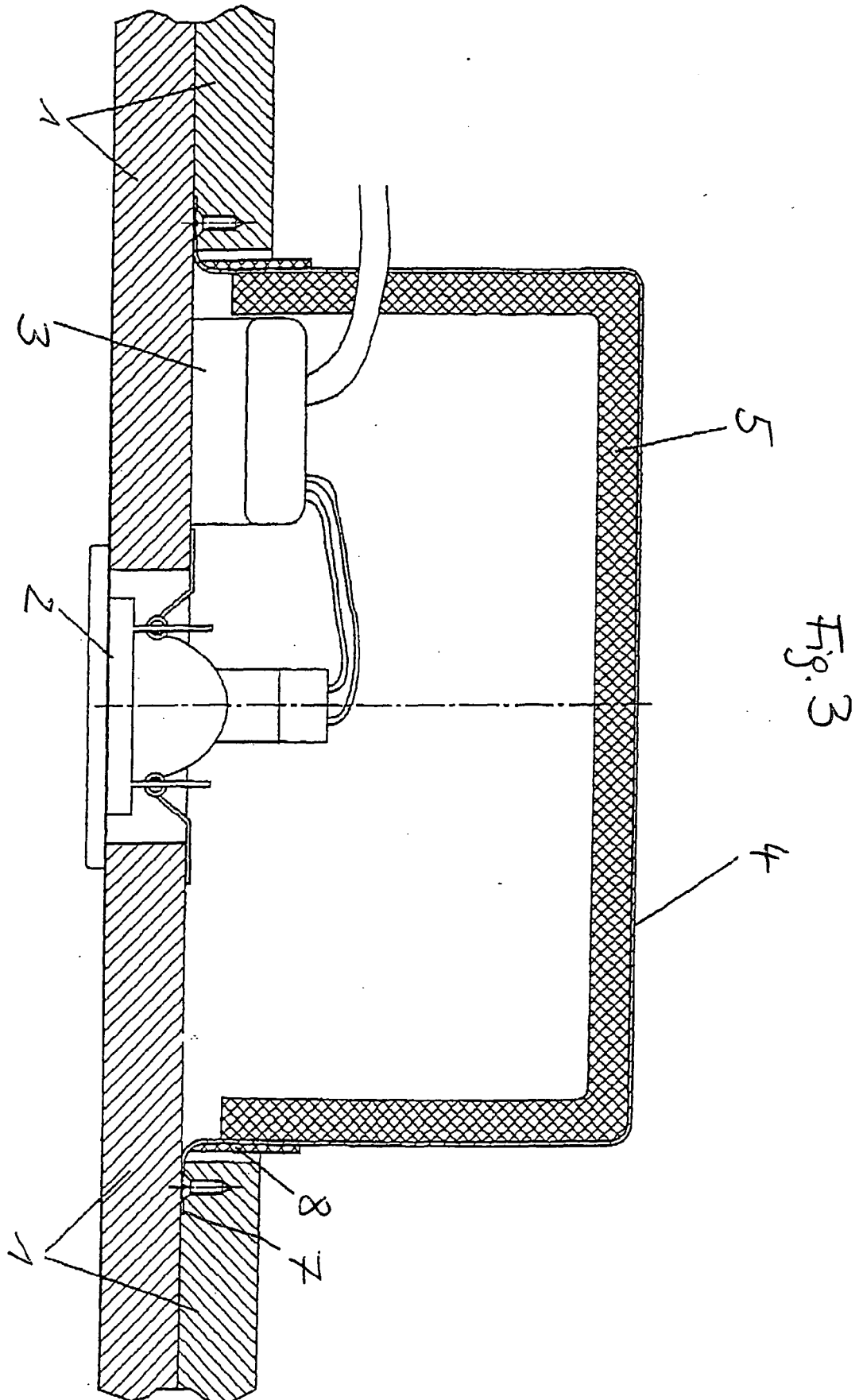
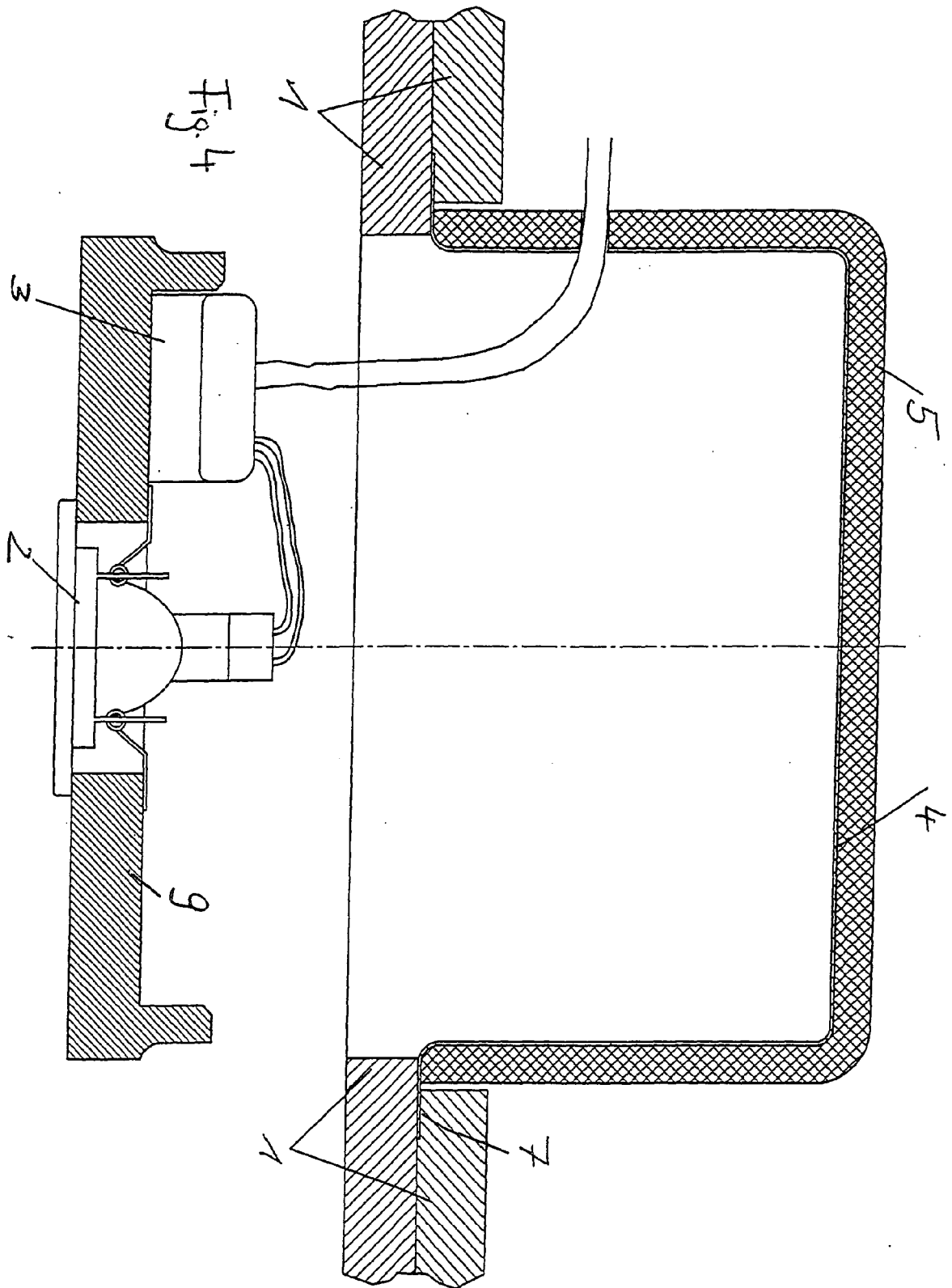
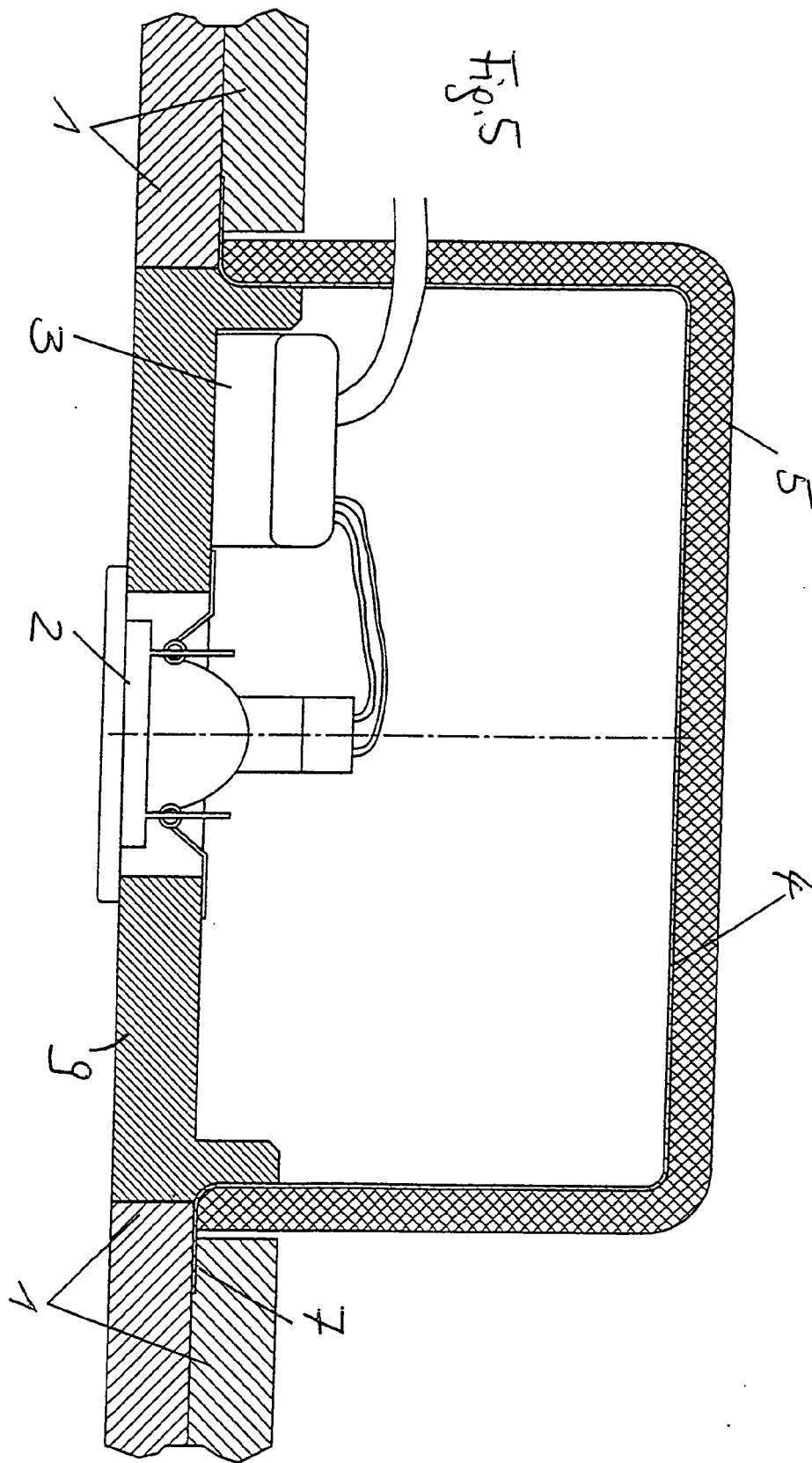


Fig. 1









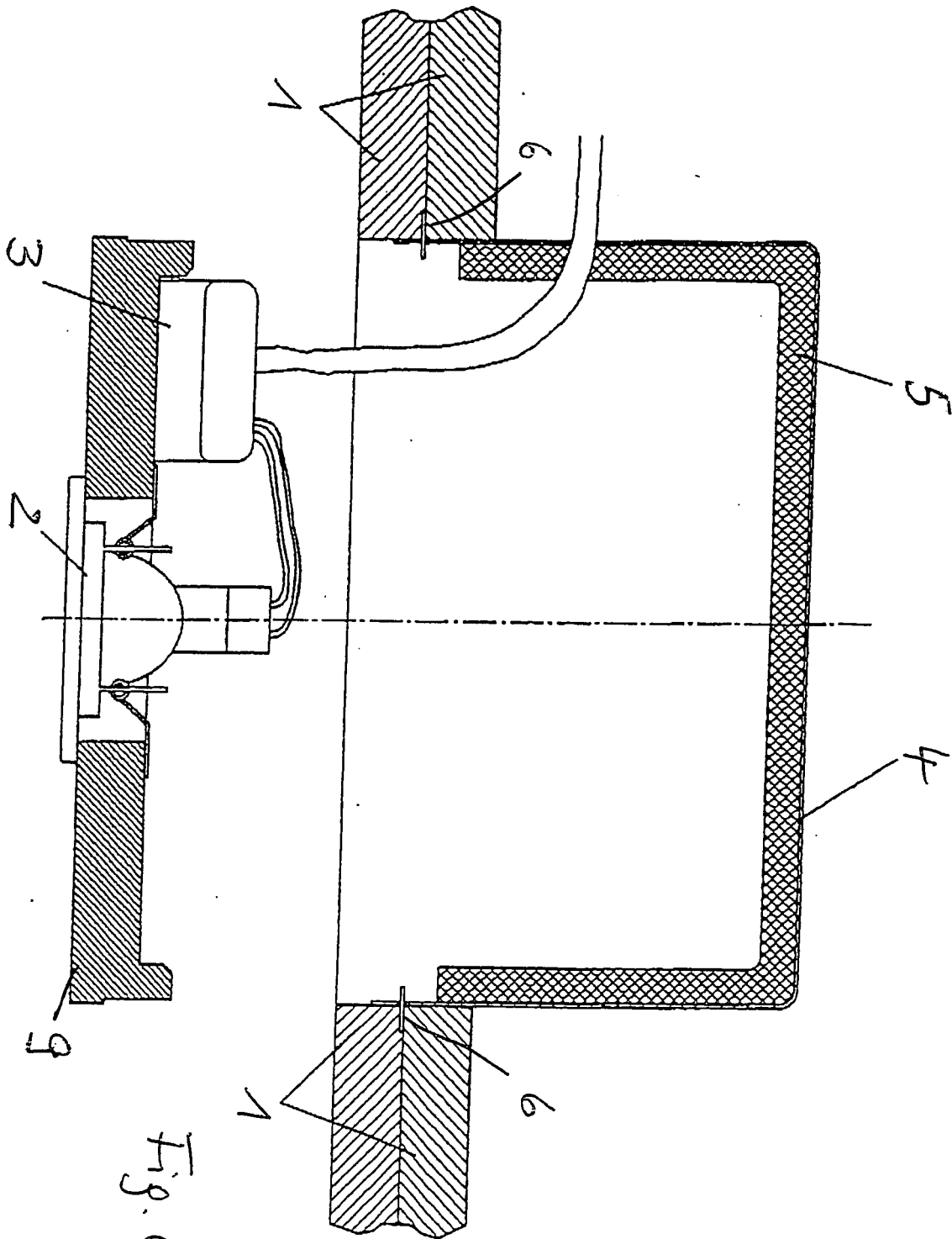
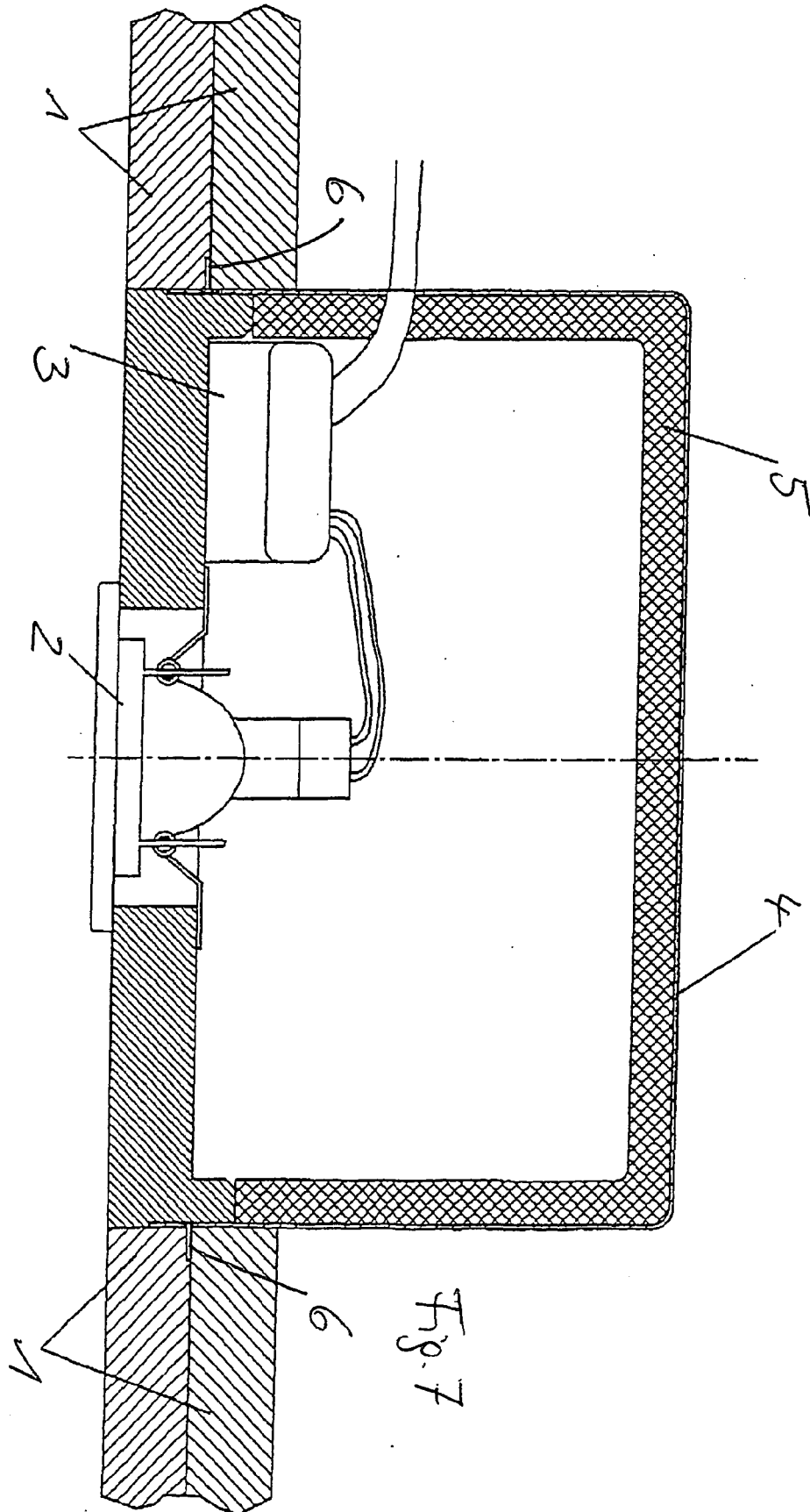


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 9318416 U1 [0002]
- GB 2345125 A [0003]
- GB 2297609 A [0003]
- WO 9902919 A [0005]