



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑳ Gesuchsnummer: 02544/96

㉔ Anmeldungsdatum: 17.10.1996

㉓ Priorität: 25.10.1995 DE 195 39 681.2

㉔ Patent erteilt: 30.04.2001

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.04.2001

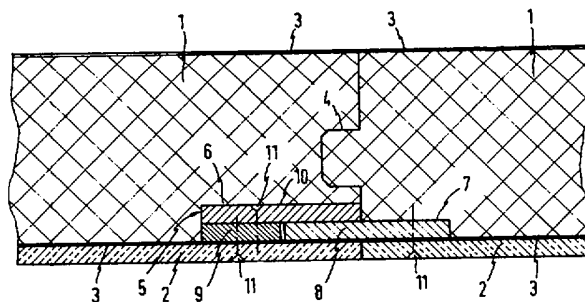
⑦③ Inhaber:
Bauelemente GmbH F.J. Linzmeier,
Industriestrasse 21, 88499 Riedlingen (DE)

⑦② Erfinder:
Andreas Linzmeier, Hospitalstrasse 20,
88499 Riedlingen (DE)

⑦④ Vertreter:
Moinas Kiehl Savoye & Cronin, 42, rue Plantamour,
1201 Genève (CH)

⑤④ **Verbundplatte zum Brandschutz.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Verbundplatte zum Brandschutz, bestehend aus einer Dämmstoffschicht (1) und einer Brandschutzschicht (2) sowie einer Nut-Feder-Verbindung (4) in der Dämmstoffschicht (1) zur Verbindung der Verbundplatten in den Stossfugen und einer zumindest an zwei Stossfugen und zumindest auf der Seite der Brandschutzschicht (2) ausgebildeten zweiten Nut-Feder-Verbindung (5). Die Wandabschnitte der Nut der zweiten Nut-Feder-Verbindung (5), welche der Dämmstoffschicht (2) zugewandt sind, sind aus Brandschutzmaterial ausgebildet, sodass auch bei starker Hitzeeinwirkung die kraftschlüssige Verbindung der zweiten Nut-Feder-Verbindung zwischen den Verbundplatten aufrecht erhalten bleibt.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verbundplatte zum Brandschutz, bestehend aus einer Dämmstoffschicht und einer Brandschutzschicht oder -platte sowie einer Nut-Federverbindung in der Dämmstoffschicht zur Verbindung der Verbundplatten in den Stossfugen und einer zumindest an zwei Stossfugen und zumindest auf der Seite der Brandschutzschicht ausgebildeten zweiten Nut-Federverbindung.

Eine gattungsgemässe Verbundplatte zum Brandschutz ist bereits aus der DE-OS 4 337 878 A1 vom gleichen Anmelder bekannt. Die Verbundplatte nach der DE-OS 4 337 878 A1 weist ebenso eine Dämmstoffschicht aus Polyurethan oder Polystyrol und eine mit ihr verbundene Brandschutzschicht aus einem feuerfesten Material auf. Die Verbundplatten werden stirnseitig über eine Nut-Feder-Verbindung in der Dämmstoffschicht sowie über eine Verbundfeder mit einer feuerfesten Brandschutzschicht, welche in entsprechende Aussparungen in der Dämmstoffschicht gesteckt werden kann, miteinander verbunden.

Diese Verbundplatte weist jedoch den Nachteil auf, dass das Einführen der Verbundfeder in die entsprechende Aussparung in der Dämmstoffschicht bei der Montage einen aufwendigen Arbeitsschritt bedeutet.

Bei der Montage tritt die weitere Schwierigkeit auf, dass die Verbundfeder aus relativ hartem Material nun beim Zusammenstecken der Verbundplatten in die gegenüberliegende Aussparung in der Dämmstoffschicht der gegenüberliegenden Platte eingeführt werden muss. Die Aussparung in der Dämmstoffschicht ist L-förmig ausgebildet, sodass eine Nutwand und der Nutboden aus der Dämmstoffschicht besteht und die gegenüberliegende Nutwand durch die Brandschutzschicht gebildet wird. Treten nun beim Zusammenstecken der Verbundplatten Massungenauigkeiten auf, oder ist der Untergrund nicht ganz eben, so trifft die relativ harte Verbundfeder auf die relativ weiche Dämmstoffschicht und es kommt beim Zusammenstecken zu Abrissen an der Ecke Nutwand-Stirnseite der Dämmstoffschicht und die abgerissenen Stücke verhindern ein formschlüssiges Zusammenschieben der Verbundplatten.

Derartige Verbundplatten zum Brandschutz müssen unter Feuereinwirkung eine bestimmte Mindeststandzeit aufweisen. Derartige Mindeststandzeiten sind in der DIN 4102 verankert. Die Verbundplatte nach der DE-OS 4 337 878 hat des Weiteren den Nachteil, dass sie unter Brandeinwirkung eine zu geringe Mindeststandzeit aufweist, um die Erfordernisse der in der DIN 4102 verankerten Feuerwiderstandsklasse F30-B zu erfüllen. Der Schwachpunkt dieser Verbundplatten tritt hier an den Stossfugen auf. Werden die montierten Verbundplatten mit Hitze beaufschlagt, so beginnt nach längerer Hitzeeinwirkung die Dämmstoffschicht zu verkohlen und das Material zieht sich zusammen. Durch das Verkohlen und die Kontraktion der Dämmstoffschicht verliert die Nut-Federverbindung in der Dämmstoffschicht sowie die Verbundfeder ihre kraftschlüssige Wirkung. Die Verbundfeder stellt nach der Verkohlungs-

und der Kontraktion der Dämmstoffschicht lediglich eine lose Abdichtung der Stossfuge dar und kann die Verbundplatten nicht mehr kraftschlüssig zusammenhalten. Die Verbundplatten können sich somit verschieben und die Stossfugen beginnen aufzuklaffen, wodurch die brandschützende Funktion der Verbundplatten gemindert oder sogar aufgehoben ist.

Es ist ferner aus der G 7 332 763 eine Bauplatte für feuerhemmende Wanddecken oder Dachausbildungen bekannt, welche aus einem Isolierstoff besteht, der beidseitig mit Deckschichten aus koloriertem Stahlblech umgeben ist. Die Längsseiten der Bauplatten sind entweder als Nut oder als Feder ausgebildet, wobei nutseitig eine Schulterfeder aus thermisch isolierendem Material aufgenommen ist. Die Schulterfeder greift beim Zusammenstecken der Bauplatten in eine U-förmige Aussparung am federseitigen Ende der Bauplatte. Die Schulterfeder wird über Klammern am nutseitigen Ende der Bauplatte befestigt. Der Zwischenraum, welcher beim Zusammenstecken der Bauplatten entsteht, kann mit einer Dichtmasse bzw. mit Füllprofilen ausgefüllt sein.

Nachteilig an dieser Konstruktion ist die aufwändige Herstellung bei der das Isoliermaterial der Bauplatten mit speziell gebogenem koloriertem Stahlblech umgeben werden muss. Ein weiterer Nachteil ist, dass aufgrund der Verwendung von koloriertem Stahlblech die Nut-Federverbindung nicht exakt abdichtend ausgestaltet werden kann, und dass somit Hilfsvorkehrungen, wie die Verwendung von Dichtmasse und Füllprofilen notwendig sind. Ferner ist nachteilig, dass die feuerfeste Schulterfeder mittig in der Bauplatte angeordnet ist und somit bei Brandeinwirkung keinen Hitzeschild im Fugenbereich gegenüber dem umgebenden Isolierstoff darstellt. Auf der schmäleren Seite der Schulterfeder ist weder diese noch die Nut in der sie aufgenommen ist mit koloriertem Stahlblech verkleidet. Bei Hitzeeinwirkung verkohlt auch bei dieser Konstruktion das Isoliermaterial und zieht sich zusammen oder beginnt zu schmelzen. Um ein Heraustreten des Isolierstoffes aus der Fuge zu vermeiden, müssen in der Fuge zusätzlich Füllprofile angeordnet werden, bzw. die gesamte Fuge mit Dichtmasse abgedichtet werden. Die Schulterfeder stellt nach Hitzeeinwirkung und Kontraktion des Isolierstoffes keine kraftschlüssige Verbindung der Bauplatten mehr dar. Auch die äussere Nut-Federverbindung verliert ihre kraftschlüssige Wirkung, da dem Stahlblech durch die Kontraktion des Isolierstoffes die Gegenkraft fehlt. Die Bauplatte nach der G 733 27 63 weist somit einen komplizierten und kostenintensiven Aufbau auf und ihre Fugenausbildung erfüllt höchstwahrscheinlich nicht die Anforderungen der in der DIN 4102 verankerten Feuerwiderstandsklasse F 30/B.

Gemäss dem dargelegten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Verbundplatte zum Brandschutz der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass bei einfachem Aufbau und einfacher Montage die Mindeststandzeit unter Brandeinwirkung derart erhöht wird, sodass die Verbundplatte die Erfordernisse der in der DIN 4102 verankerten Feuerwiderstandsklasse F 30/B erfüllt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch

gelöst, dass zumindest die der Dämmstoffschicht zugewandten Wandabschnitte der Nut der zweiten Nut-Federverbindung aus Brandschutzmaterial bestehen.

Die Nut der zweiten Nut-Federverbindung ist günstigerweise aus Brandschutzstreifen aufgebaut, wobei ein Brandschutzstreifen als Nutwand und ein kürzerer zweiter als Nutboden dient. Die zweite Nutwand wird durch die Brandschutzschicht gebildet. Durch diesen Aufbau wird eine stabile Nut aus feuerfestem Material geschaffen, welche zum einen eine leichte Montage der Verbundplatten untereinander erlaubt, und zum anderen auch unter längerer Hitzeeinwirkung eine kraftschlüssige Nut-Federverbindung zwischen den Verbundplatten gewährleistet.

Vorteilhafterweise ist die zweite Nut-Federverbindung in einer L-förmigen Aussparung zwischen der Dämmstoffschicht und der Brandschutzschicht angeordnet.

Die Feder der zweiten Nut-Federverbindung ist hierbei günstigerweise als feuerbeständige Brandschutzfeder ausgebildet. Die Brandschutzfeder bildet den feuerfesten Übergang der Verbundplatten im Stossbereich.

Die Brandschutzfeder ist günstigerweise über Schnellbauschrauben, Klammern o.dgl. mit der Dämmstoffschicht und der Brandschutzschicht verbunden.

Ebenso ist es günstig die Brandschutzstreifen, welche die Nut bilden, ebenfalls über Schnellbauschrauben, Klammern o.dgl. mit der Dämmstoffschicht, der Brandschutzschicht und auch untereinander zu verbinden. Dieses Festlegen der Brandschutzfeder sowie der Brandschutzstreifen erfolgt werkseitig, sodass bei der Montage vor Ort lediglich die Verbundplatten ineinandergesteckt werden müssen.

Vorteilhaft ist es, die Masse der Brandschutzfeder und der Nut der zweiten Nut-Federverbindung so zu wählen, dass nach der Montage die Brandschutzfeder kraftschlüssig in der aus Brandschutzstreifen und Brandschutzschicht aufgebauten Nut gehalten ist.

Des weiteren ist vorteilhaft, dass die Verbundplatten nach der Montage beidseitig eine ebene Oberfläche aufweisen. Es wird dadurch ein streich-, tapezier- und putzfähige Schicht geschaffen.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist es günstig zwischen der Dämmstoffschicht und der Brandschutzschicht eine Zusatzschicht anzuordnen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel sieht vor, dass die Dämmstoffschicht beidseitig mit einer Zusatzschicht versehen ist.

Die Zusatzschicht kann z.B. als Aluminiumschicht, Aluminiumfolie, Vlies oder Papier ausgebildet sein. Bevorzugt ist die Ausbildung als 50 mm dicke Aluminiumfolie, welche die Hitze sehr gut reflektiert.

Die Dämmstoffschicht ist vorzugsweise aus Polyurethan, Polystyrol, Mineralstofffasern oder dgl. ausgebildet.

Die Brandschutzschicht, die Brandschutzstreifen und die Brandschutzfeder sind vorteilhafterweise auf Kalziumsilikat-Basis hergestellt oder als Faser-

Zementplatte, Gipskartonplatte, Holzplatte, Glasschaumplatte o.dgl. ausgebildet.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt der Stossfuge zweier Verbundplatten im montierten Zustand,

Fig. 1a zeigt die Abbildung aus Fig. 1 mit einer Zusatzschicht zwischen Dämmstoffschicht und Brandschutzschicht.

Fig. 1b zeigt die Abbildung aus Fig. 1 mit zwei Zusatzschichten jeweils beidseitig der Dämmstoffschicht.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt der Stossfuge zweier Verbundplatten gem. Fig. 1b im unmontierten Zustand und

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch die Dachhaut mit den Verbundplatten gem. Fig. 1b.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt des Stossbereichs zweier montierter Verbundplatten gemäss eines ersten Ausführungsbeispiels. Eine Verbundplatte besteht hierbei jeweils aus einer Dämmstoffschicht 1, aus Polyurethan, Polystyrol oder Mineralstofffasern und brandseitig aus einer Brandschutzschicht 2, welche auf Kalziumsilikatbasis hergestellt ist, oder als Faserzementplatte, Gipskartonplatte, Holzplatte, Glasschaumplatte o.dgl. ausgebildet ist. Die Schichten sind fest miteinander verbunden.

In der Dämmstoffschicht 1 ist eine erste Nut-Federverbindung 4 ausgebildet, wobei diese etwa mittig in der Verbundplatte angeordnet ist. Die Nut dieser ersten Nut-Federverbindung 4 ist eine U-förmige Aussparung in der Dämmstoffschicht 1 und die Feder ist ein entsprechender Vorsprung in der gegenüberliegenden Verbundplatte und besteht ebenfalls aus dem Material der Dämmstoffschicht 1. Nut und Feder dieser ersten Nut-Federverbindung 4 sind so ausgebildet, dass sie nach dem Zusammenstecken eine kraftschlüssige Klemm-Pressverbindung bilden.

An der Seite der Verbundplatten, an welcher die Brandschutzschicht 2 angebracht ist, ist jeweils in der Dämmstoffschicht nutseitig eine Aussparung 6 und federseitig eine Aussparung 7 zwischen Dämmstoffschicht 1 und Brandschutzschicht 2 vorgesehen. In diesen Aussparungen 6, 7 ist eine zweite Nut-Federverbindung 5 angeordnet, welche aus einer Brandschutzfeder 8 und Brandschutzstreifen 9 und 10 besteht. Die Nut der zweiten Nut-Federverbindung 5 wird aus der Brandschutzschicht 2 als erster Nutwand, einem Brandschutzstreifen 9 als Nutboden und Abstandhalter für einen weiteren Brandschutzstreifen 10, welcher ebenfalls als Nutwand dient, gebildet. Der Brandschutzstreifen 9 ist zwischen der Brandschutzschicht 2 und dem Brandschutzstreifen 10 angeordnet und etwas kürzer als der Brandschutzstreifen 10 ausgebildet. Die Brandschutzschicht 2, sowie die Brandschutzstreifen 9 und 10 sind in diesem Ausführungsbeispiel über zwei Schnellbauschrauben 11 miteinander verbunden, wobei die beiden Schnellbauschrauben 11 in entgegengesetzter Richtung alle drei Schichten durchdringen und miteinander verbinden.

Die Brandschutzfeder 8 ist in der Aussparung 7

zwischen der Dämmstoffschicht 1 und der Brandschutzschicht 2 an dem federseitigen Ende der Verbundplatte gehalten. Die Brandschutzfeder 8 ragt hierbei etwa zum gleichen Mass über die Stirnseite der Dämmstoffschicht 1 über, wie sie auch in ihr aufgenommen ist. Die Festlegung der Brandschutzfeder 8 erfolgt in diesem Ausführungsbeispiel ebenso über eine Schnellbauschraube 11, welche von aussen durch die Brandschutzschicht 2, die Brandschutzfeder 8 und die Dämmstoffschicht dringt. Die Brandschutzfeder 8 ist so ausgebildet, dass sie mit der aus Brandschutzstreifen aufgebauten Nut fluchtet und nach dem Zusammenstecken mit dieser eine kraftschlüssige Klemm/Pressverbindung bildet.

Fig. 1a zeigt ebenso den Querschnitt der Stossfuge zweier Verbundplatten im montierten Zustand wie Fig. 1. Die Verbundplatten weisen jedoch in diesem Ausführungsbeispiel eine Zusatzschicht zwischen der Brandschutzschicht 2 und der Dämmstoffschicht 1 auf. Die Zusatzschicht kann aus Aluminium, Vlies, Papier oder dgl. bestehen. Die Ausbildung als 50 µm dicke Aluminiumfolie hat sich als sehr günstig erwiesen.

Die Zusatzschicht 3 ist fest mit der Dämmstoffschicht 1 und der Brandschutzschicht 2 verbunden. Im Bereich der zweiten Nut-Federverbindung 5 ist die Zusatzschicht 3 fest an der Brandschutzschicht 2 angelegt, sodass sie nutseitig zwischen dem Brandschutzstreifen 9 und der Brandschutzschicht 2 und federseitig zwischen der Brandschutzfeder 8 und der Brandschutzschicht 2 zu liegen kommt. Die Schnellbauschrauben 11 zur Fixierung der Brandschutzstreifen 9, 10 sowie der Brandschutzfeder 8 dringen ebenso durch die Zusatzschicht 3 hindurch.

Fig. 1b zeigt einen Querschnitt der Stossfuge zweier Verbundplatten gem. Fig. 1a, wobei hier die Dämmstoffschicht 1 beidseitig mit der Zusatzschicht kaschiert ist.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt der Stossfuge der erfindungsgemässen Verbundplatten gem. Fig. 1b im nichtmontierten Zustand. Die Brandschutzfeder 8 der zweiten Nut-Federverbindung 5 sowie die Feder der ersten Nut-Federverbindung 4 sind günstigerweise auf der gleichen Seite angeordnet, wobei die Brandschutzfeder 8 etwas länger ausgebildet ist als die Feder der ersten Nut-Federverbindung 4. Durch diese Ausbildung wird zuerst die Brandschutzfeder 8 in die entsprechende Nut eingeführt und die Feder der ersten Nut-Federverbindung 4 in der Dämmstoffschicht fluchtet mit der entsprechenden Nut somit automatisch.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch eine Dachhaut, mit den erfindungsgemässen Verbundplatten gem. Fig. 1b. Die Verbundplatten sind rechteckig ausgebildet und werden direkt mit der Brandschutzschicht auf Holzsparren 12 der Dachkonstruktion aufgelegt. Die Verbundplatten sind dabei so angeordnet, dass die querseitige Kantenverbindung zwischen den Verbundplatten mittig über dem Holzsparren 12 verläuft. Bei dieser Anordnung kann in der querseitigen Kantenverbindung die zweite Nut-Federverbindung aus der Brandschutzfeder 8 und den Brandschutzstreifen 9 und 10 entfallen.

Ist die Stossfuge der querseitigen Kantenverbin-

dung nicht mittig über dem Holzsparren angeordnet, ist bei der querseitigen Kantenverbindung die erste Nut-Federverbindung 4 in der Dämmstoffschicht 1 sowie die zweite Nut-Federverbindung 5 ausgebildet.

Im weiteren Schichtaufbau wird über die Verbundplatten eine Polymerbahn 13 aufgetragen, auf welcher parallel zu den Sparren Grundlatten 14 angeordnet werden. Die Grundlatten 14, die Polymerbahn 13 sowie die Verbundplatten werden über einen Sparrennagel 17 am Sparren befestigt.

Auf den Grundlatten 14 werden dann in üblicher Weise senkrecht zu diesen Traglatten 15 befestigt, welche zur Befestigung einer Dacheindeckung 16 dienen.

Der Einsatz der erfindungsgemässen Verbundplatten ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel und insbesondere nicht auf die Anwendung im Dachbereich beschränkt, sondern erstreckt sich auch auf alle anderen Gebiete, in denen eine wärmedämmende und brandschützende Schicht gefordert ist.

Patentansprüche

1. Verbundplatte zum Brandschutz, bestehend aus einer Dämmstoffschicht (1) und einer Brandschutzschicht (2) oder -platte (2) sowie einer Nut in der Dämmstoffschicht (1) zur Aufnahme einer entsprechenden Feder einer anderen Verbundplatte zur Bildung einer Nut-Federverbindung in Stossfugen und einer zweiten Nut ausgebildet zumindest auf der Seite der Brandschutzschicht (2) zur Aufnahme einer entsprechenden zweiten Feder (8) zur Bildung einer zweiten Nut-Federverbindung (5) in zwei Stossfugen, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die der Dämmstoffschicht (1) zugewandten Wandabschnitte der Nut der zweiten Nut-Federverbindung (5) aus Brandschutzmaterial bestehen.

2. Verbundplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut der zweiten Nut-Federverbindung (5) aus einem Brandschutzstreifen (10) als Nutwand, einem Brandschutzstreifen (9) als Nutboden und der Brandschutzschicht (2) ebenfalls als Nutwand aufgebaut ist.

3. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Nut-Federverbindung (5) in einer L-förmigen Aussparung (6,7) in der Dämmstoffschicht (1) auf der Seite der Brandschutzschicht (2) angeordnet ist.

4. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder der zweiten Nut-Federverbindung (5) als feuerbeständige Brandschutzfeder (8) ausgebildet ist.

5. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandschutzfeder (8) in der L-förmigen Aussparung (7) in der Dämmstoffschicht (1) auf Seite der Brandschutzschicht (2) angeordnet ist.

6. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der als Nutboden dienende Brandschutzstreifen (9) mit dem als Feder dienenden Brandschutzstreifen (8) fluchtet.

7. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandschutzfeder (8) in der Verbundplatte festgelegt ist, insbesondere über Schnellbauschrauben (11) oder Klammern. 5
8. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandschutzstreifen (9, 10) in der Verbundplatte festgelegt sind und auch untereinander verbunden sind, insbesondere über Schnellbauschrauben (11) oder Klammern. 10
9. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Masse der Brandschutzfeder (8) und der Nut der zweiten Nut-Federverbindung so gewählt sind, dass nach der Montage die Brandschutzfeder (8) kraftschlüssig in der aus Brandschutzstreifen (9, 10) und der Brandschutzschicht (2) aufgebauten Nut gehalten ist. 15
10. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandschutzstreifen (9, 10) und die Brandschutzfeder (8) der zweiten Nut-Federverbindung (5) werkseitig vormontiert sind. 20
11. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbundplatten nach der Montage beidseitig eine ebene Oberfläche bilden. 25
12. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Dämmstoffschicht (1) und der Brandschutzschicht (2) eine Zusatzschicht (3) angeordnet ist. 30
13. Verbundplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusatzschicht (3) beidseitig der Dämmstoffschicht (1) ausgebildet ist. 35
14. Verbundplatte nach den Ansprüchen 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Zusatzschicht (3) aus Aluminium, Aluminiumfolie, Vlies oder Papier besteht. 40
15. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämmstoffschicht (1) aus Polyurethan oder Polystyrol oder Mineralstofffasern besteht. 45
16. Verbundplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Brandschutzschicht (2), die Brandschutzfeder (8) und die Brandschutzstreifen (9, 10) auf Kalzium-Silikat-Basis hergestellt sind oder als Faserzementplatte, Gipskartonplatte, Holzplatte oder Glasschaumplatte ausgebildet sind. 50

55

60

65

5

FIG. 1

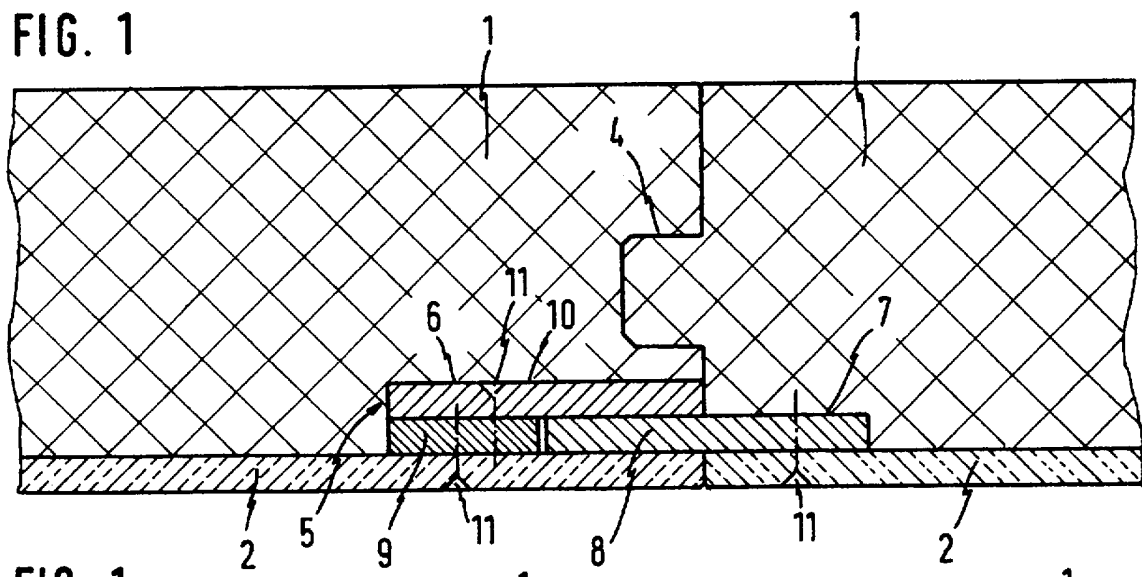


FIG. 1a

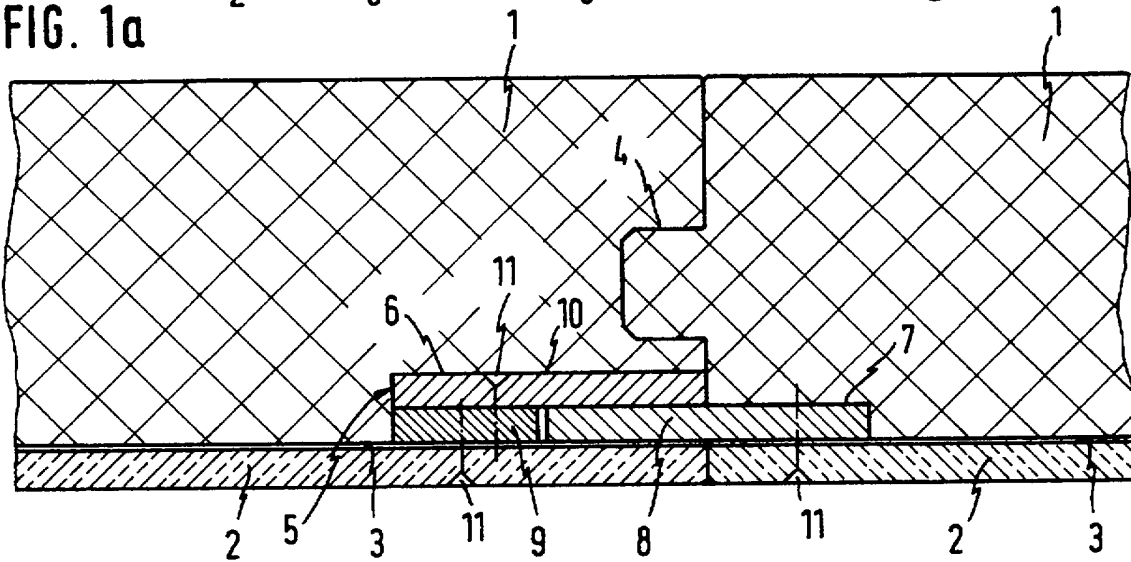


FIG. 1b

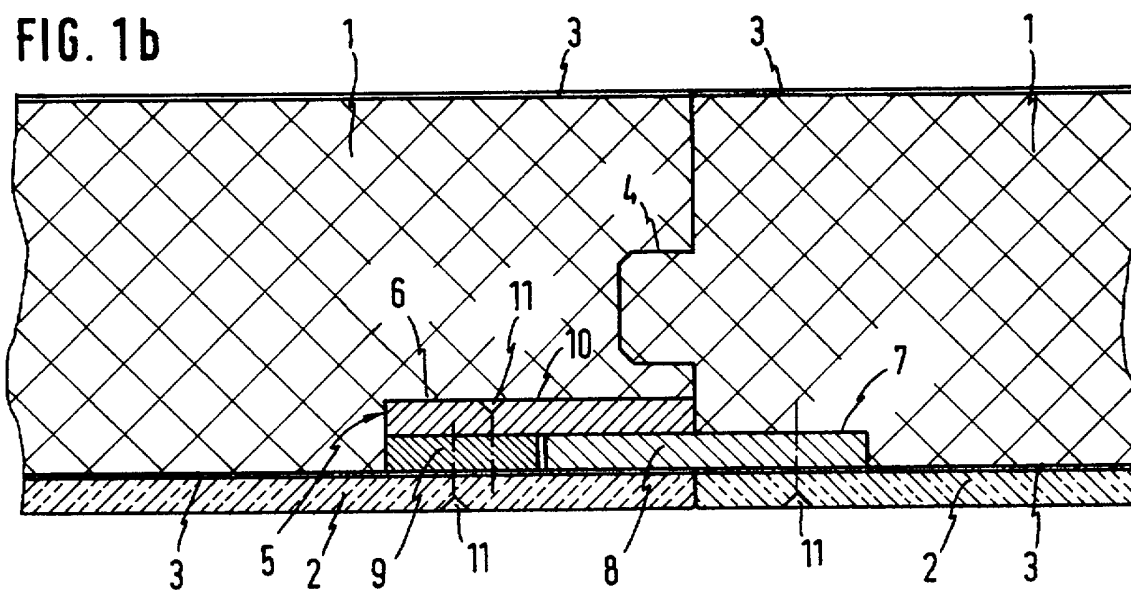


FIG. 2

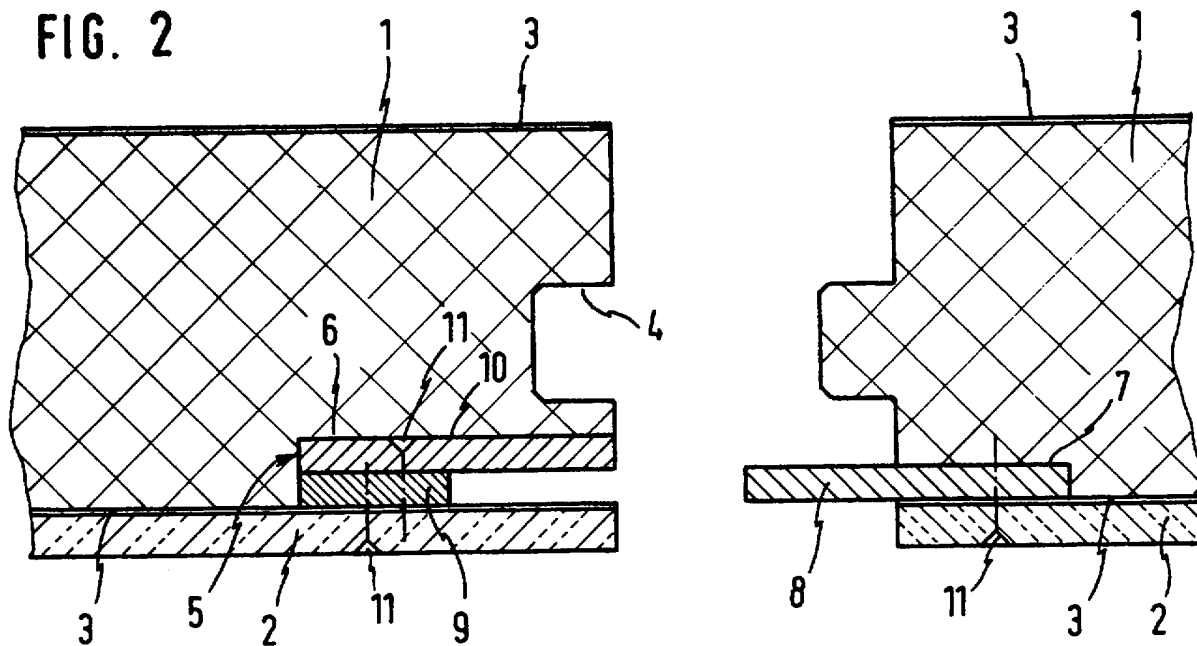


FIG. 3

