



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.03.2022 Patentblatt 2022/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 2/74 (2006.01) E04B 1/68 (2006.01)
E04B 1/94 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20198911.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/6812; E04B 1/6813; E04B 1/948;
E04B 2/7411

(22) Anmeldetag: **29.09.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Nogueira Divino, Livia**
86150 Augsburg (DE)
• **Simon, Sebastian**
86807 Buchloe Lindenberg (DE)
• **Förg, Christian**
86807 Buchloe (DE)

(71) Anmelder: **Hilti Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(74) Vertreter: **Hilti Aktiengesellschaft**
Corporate Intellectual Property
Feldkircherstrasse 100
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(54) **DICHTUNGSELEMENT FÜR EINE BAUWERKSFUGE**

(57) Es wird ein Dichtungselement (10) für eine Bauwerksfuge beschrieben, das eine erste Trägerschicht (12) und eine zweite Trägerschicht (14) aufweist, wobei in einer Querschnittsansicht (A), die senkrecht zu einer Längsrichtung (L) des Dichtungselements (10) orientiert ist, die beiden Trägerschichten (12, 14) im Wesentlichen gleich lang sind und wenigstens ein Abschnitt der ersten

Trägerschicht (12) sowie wenigstens ein Abschnitt der zweiten Trägerschicht (14) V-förmig aufeinander zu laufen. Zwischen der ersten Trägerschicht (12) und der zweiten Trägerschicht (14) ist zudem ein Aufnahmeraum (18) gebildet, in dem ein Funktionsmaterial (20) aufgenommen ist.

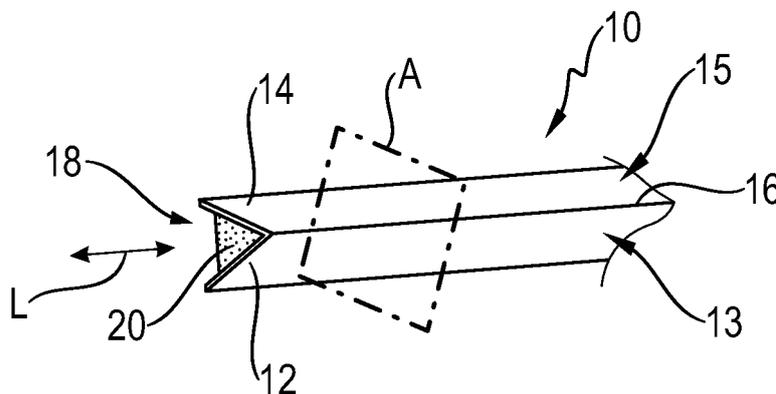


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dichtungselement für eine Bauwerksfuge, mit einer ersten Trägerschicht und einer zweiten Trägerschicht. In einer Querschnittsansicht, die senkrecht zu einer Längsrichtung des Dichtungselements orientiert ist, sind die beiden Trägerschichten im Wesentlichen gleich lang. Ferner laufen wenigstens ein Abschnitt der ersten Trägerschicht sowie wenigstens ein Abschnitt der zweiten Trägerschicht V-förmig aufeinander zu.

[0002] V-förmiges Aufeinanderzulaufen bedeutet dabei, dass wenigstens ein Abschnitt der ersten Trägerschicht mit einem spitzen Winkel gegenüber wenigstens einem Abschnitt der zweiten Trägerschicht angeordnet ist

[0003] Solche Dichtungselemente sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die V-förmig aufeinander zu laufenden Trägerschichten dienen dabei dazu, das Dichtungselement mit einer gewissen Beweglichkeit auszustatten, sodass es sich an eventuell auftretende Relativbewegungen der Grenzflächen der Bauwerksfuge anpassen kann. Derartige Relativbewegungen können aus Setzvorgängen des Bauwerks resultieren, in dem die Bauwerksfuge liegt. Alternativ kann die Beweglichkeit dazu genutzt werden, Variationen in der Breite der abzudichtenden Bauwerksfuge zu kompensieren. Ein derartiges Dichtungselement kann also in Bauwerksfugen verwendet werden, deren Breite innerhalb eines gewissen Bereichs schwankt.

[0004] Bauwerksfugen müssen nicht nur aus optischen Gründen, sondern auch zum Zwecke des Brandschutzes, der akustischen Isolierung und/oder der Abdichtung hinsichtlich Feuchtigkeit und/oder unerwünschtem Luftaustausch vorgesehen werden. Diese Funktionen werden teilweise durch eigens dafür gestaltete Dichtungselemente erreicht. Beispielsweise offenbart die EP 3 584 381 A1 ein Dichtungselement, das aus einem intumeszierenden Material gefertigt ist und somit der brandschutztechnischen Abdichtung dient. Das Dichtungselement aus der EP 3 584 381 A1 kann unterschiedlich gestaltete Profile aufweisen, sodass es in verschiedenartigen Bauwerksfugen verwendet werden kann.

[0005] Um mehrere der genannten Funktionen zu erfüllen, ist im Regelfall ein mehrteiliger Dichtungsaufbau nötig. Diesbezüglich ist aus der WO 2017/207252 A1 eine Dichtungsschnur bekannt, die ein intumeszierendes Material beinhaltet und einer Abdichtung gegen Rauchgas, Wasser und Staub dient.

[0006] Ferner ist es bekannt, die genannten Funktionen dadurch zu gewährleisten, dass im Wesentlichen formlose Dichtmassen oder Dichtpasten in die Bauwerksfuge eingebracht werden. Dies ist jedoch ungleich aufwändiger als ein vorgefertigtes Dichtungselement in die Bauwerksfuge einzubringen.

[0007] Vor diesem Hintergrund ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Dichtungselement anzugeben, mittels dem auf einfache Weise verschiedene Dicht-

funktionen bereitgestellt werden können. Insbesondere soll das Dichtungselement strukturell einfach aufgebaut sein, sodass es einfach und kostengünstig hergestellt werden kann. Darüber hinaus soll eine Installation des Dichtungselements in der Bauwerksfuge aufwandsarm möglich sein.

[0008] Die Aufgabe wird durch ein Dichtungselement der eingangs genannten Art gelöst, bei dem zwischen der ersten Trägerschicht und der zweiten Trägerschicht ein Aufnahmeraum gebildet ist und im Aufnahmeraum ein Funktionsmaterial aufgenommen ist. Dabei wird unter einem Funktionsmaterial ein Material verstanden, das im Zusammenhang mit der Abdichtung einer Bauwerksfuge eine gewisse Funktion erfüllt. Beispiele solcher Funktionen sind der Brandschutz, die Wärmedämmung, sowie die Abdichtung gegenüber Feuchtigkeit, Fremdpartikeln und Luftaustausch. Fremdpartikel sind z. B. Staubpartikel. Im Aufnahmeraum kann dabei ein einziges Funktionsmaterial aufgenommen sein, das eine oder mehrere Funktionen erfüllt. Auch ist es selbstverständlich möglich, mehrere Funktionsmaterialien im Aufnahmeraum aufzunehmen, die jeweils gleiche oder unterschiedliche Funktionen erfüllen. Ein derartiges Dichtungselement ist strukturell einfach aufgebaut. Dadurch kann es insbesondere als Endlosmaterial einfach und kostengünstig hergestellt werden. Darüber hinaus können mittels eines solchen Dichtungselements unterschiedliche Dichtungsfunktionen erfüllt werden. Indem im Aufnahmeraum Funktionsmaterialien aufgenommen werden, die die gewünschten Funktionen bereitstellen, kann das Dichtungselement einfach an unterschiedliche Anwendungsfälle angepasst werden. Zudem kann der Aufnahmeraum je nach Anwendungsfall ganz oder lediglich teilweise mit dem Funktionsmaterial gefüllt sein. Die Tatsache, dass zumindest Abschnitte der Trägerschichten V-förmig aufeinander zu laufen, führt dazu, dass das Dichtungselement zuverlässig an die Grenzschichten der Bauwerksfuge angelegt werden kann. Darüber hinaus wird durch diese Formgebung das Einschieben des Dichtungselements in die Bauwerksfuge erleichtert, da die V-förmig aufeinander zu laufenden Abschnitte als Einführschrägen wirken. Auch ist ein solches Dichtungselement für eine große Bandbreite an Fugenbreiten einsetzbar, ohne dafür modifiziert werden zu müssen.

[0009] Die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht können ein Polymermaterial umfassen. Sie sind also insbesondere aus einem Kunststoffmaterial, zum Beispiel Polyvinylchlorid, hergestellt. Alternativ ist es möglich, dass die Trägerschichten ein Fasermaterial umfassen. Selbstverständlich können sie auch ein metallisches Material oder ein Verbundmaterial aufweisen. Ebenso können die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht im Weitesten Sinne ein Papier- oder Pappenmaterial und/oder ein Korkmaterial umfassen. Ebenfalls ist es denkbar, dass die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht ein Holzmaterial, insbesondere ein Bambusmaterial aufweisen.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform sind der we-

nigstens eine Abschnitt der ersten Trägerschicht und der wenigstens eine Abschnitt der zweiten Trägerschicht an ihren jeweils näher zusammenliegenden Enden miteinander verbunden. Insbesondere sind die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht elastisch nachgiebig miteinander verbunden. Im Querschnitt ist das Dichtungselement also lediglich einseitig geöffnet. Dadurch ist es besonders einfach, ein Funktionsmaterial in den Aufnahmeraum einzubringen und dort zu halten. Die miteinander verbundenen Trägerschichten bilden bevorzugt einen einstückigen Trägerschichtverbund. Dadurch lässt sich das Dichtungselement vergleichsweise einfach und kostengünstig herstellen. Eine elastisch nachgiebige Verbindung führt dabei dazu, dass das Dichtungselement in einer Breitenrichtung der zugeordneten Bauwerksfuge elastisch komprimiert werden kann. Dadurch wird das Einführen in die Bauwerksfuge erleichtert. Zudem wird mit besonders hoher Zuverlässigkeit gewährleistet, dass das Dichtungselement an den Grenzflächen der Bauwerksfuge dichtend anliegt.

[0011] Ein weiterer Abschnitt der ersten Trägerschicht und ein weiterer Abschnitt der zweiten Trägerschicht können im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen. Jeder der weiteren Abschnitte ist dabei insbesondere mit einem der V-förmig aufeinander zu laufenden Abschnitte verbunden, bevorzugt einstückig verbunden. Auf diese Weise kann ein verhältnismäßig großer Aufnahmeraum geschaffen werden. Dementsprechend kann darin eine vergleichsweise große Menge an Funktionsmaterial aufgenommen sein. Dadurch ergibt sich ein besonders widerstandsfähiges Dichtungselement und/oder ein Dichtungselement, mittels dem ein besonders hoher Funktionsumfang bereitgestellt werden kann. Ferner ist ein derartiges Dichtungselement dafür ausgebildet, über eine vergleichsweise große Tiefe in die Bauwerksfuge einzudringen und für Abdichtung zu sorgen.

[0012] Bevorzugt laufen die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht als Ganzes V-förmig aufeinander zu. Das Dichtungselement ist damit besonders einfach im Aufbau und lässt sich äußerst einfach herstellen. Beispielsweise lassen sich die Trägerschichten mittels eines Extrusionsverfahrens produzieren. Die Trägerschichten können in diesem Zusammenhang eben sein.

[0013] In einer Variante bildet ein Abschnitt einer Außenfläche der ersten Trägerschicht eine erste Anlagefläche zur Anlage an einer Grenzfläche der Bauwerksfuge und/oder ein Abschnitt einer Außenfläche der zweiten Trägerschicht bildet eine zweite Anlagefläche zur Anlage an einer Grenzfläche der Bauwerksfuge. Die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht liegen also direkt, insbesondere ohne Zwischenschaltung von weiteren Schichten, an den jeweils zugeordneten Grenzflächen der Bauwerksfuge an. Auch dadurch ist das Dichtungselement strukturell einfach aufgebaut.

[0014] Ebenso können bzw. kann die erste Anlagefläche und/oder die zweite Anlagefläche mit einer Haftbeschichtung versehen sein. Eine solche Beschichtung dient dazu, die Haftreibung zwischen der Trägerschicht

und der zugeordneten Grenzfläche der Bauwerksfuge zu vergrößern. Alternativ oder zusätzlich dient die Haftbeschichtung dazu, eine verbesserte Haftung der Trägerschicht an einer zugeordneten Grenzfläche der Bauwerksfuge durch Adhäsion zu erreichen. Dadurch ist das Dichtungselement zuverlässig in der Bauwerksfuge gehalten.

[0015] In einer Weiterbildung ist an der ersten Anlagefläche und/oder an der zweiten Anlagefläche wenigstens ein Halteelement zur Halterung des Dichtungselements in der Bauwerksfuge vorgesehen. Das Halteelement ist insbesondere ein Haltevorsprung oder ein Haltefinger. Auch mittels des wenigstens einen Halteelements wird das Dichtungselement zuverlässig innerhalb der Bauwerksfuge gehalten. Hierzu wird das Halteelement beispielsweise verformt, sodass sich Abschnitte des Halteelements an der zugeordneten Grenzfläche der Bauwerksfuge verhaken.

[0016] In einer Ausführungsform umfasst das Funktionsmaterial ein intumeszierendes Material. Ein solches Material quillt unter der Einwirkung von Wärme auf, vergrößert also sein Volumen. Dadurch kann das Dichtungselement eine besonders zuverlässige, brandschutztechnische Abdichtung gewährleisten. Das gilt insbesondere mit Bezug zur Abdichtung gegenüber Flächen, die nicht ideal eben sind.

[0017] Alternativ oder zusätzlich umfasst das Funktionsmaterial ein Wärmedämmungsmaterial. Ein Wärmeübergang durch die Bauwerksfuge wird somit zuverlässig verhindert oder zumindest gehemmt. Das Wärmedämmungsmaterial umfasst beispielsweise Mineralwolle.

[0018] Auch ist es möglich, dass das Funktionsmaterial ein Geräuschdämmungsmaterial umfasst. Die Bauwerksfuge kann somit in akustischer Hinsicht gedämmt werden. Auch ein derartiges Dämmungsmaterial kann Mineralwolle umfassen.

[0019] Das Funktionsmaterial kann auch ein Dichtungsmaterial umfassen. Ein Dichtungsmaterial dient dabei der Abdichtung gegenüber Rauch, Luft, Feuchtigkeit, Fremdpartikeln und/oder Wasser. Somit lässt sich die Bauwerksfuge in dieser Hinsicht zuverlässig abdichten.

[0020] Es versteht sich, dass die vorstehend erläuterten Funktionsmaterialien einzeln oder in Kombination im Aufnahmeraum aufgenommen werden können. Dabei ist es auch möglich, dass ein einziges Funktionsmaterial, zum Beispiel Mineralwolle, mehrere der genannten Funktionen erfüllt.

[0021] Gemäß einer Gestaltungsvariante liegt das Funktionsmaterial sowohl an der ersten Trägerschicht als auch an der zweiten Trägerschicht an, wobei das Funktionsmaterial elastisch nachgiebig ist. Es lassen sich somit die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht unter elastischer Verformung des Funktionsmaterials aneinander annähern. Sobald die dafür aufgebrachte Kraft nicht mehr wirkt, werden die Trägerschichten in ihre Ausgangsstellung zurück bewegt, indem sich das Funktionsmaterial elastisch rückverformt. Insgesamt

ergibt sich ein Dichtungselement, das zum Beispiel zum Einführen in eine Bauwerksfuge in einer einer Fugenbreite entsprechenden Dimension komprimiert werden kann. Dadurch lässt sich das Dichtungselement besonders leicht in die Bauwerksfuge einbringen. Innerhalb der Bauwerksfuge kann sich das Dichtungselement dann elastisch rückverformen, sodass es zu einer zuverlässigen dichtenden Anlage desselben an den Grenzflächen der Bauwerksfuge kommt.

[0022] Je nach Gestalt der Bauwerksfuge kann das Rückverformen des Funktionsmaterials auch dazu führen, dass das Dichtungselement in die Bauwerksfuge hineingezogen wird.

[0023] In diesem Zusammenhang kann das Funktionsmaterial eine höhere elastische Nachgiebigkeit aufweisen als die Trägerschichten. Mit anderen Worten sind die Trägerschichten steifer als das Funktionsmaterial. Durch einen solchen Aufbau kann eine elastische Verformung des Dichtungselements hinsichtlich des Orts der elastischen Verformung und hinsichtlich einer zugeordneten Verformungsrichtung gezielt beeinflusst werden. Insbesondere kann das Dichtungselement so konfiguriert sein, dass sich die Trägerschichten im Wesentlichen nicht elastisch verformen und somit die elastische Verformung des Dichtungselements im Wesentlichen aus einer elastischen Verformung des Funktionsmaterials resultiert. Eine derartige Verformung erfolgt insbesondere im Wesentlichen über die gesamte Länge und/oder die gesamte Breite des Funktionsmaterials. Dadurch lässt sich das Dichtungselement einfach und zuverlässig in eine zugeordnete Bauwerksfuge einbringen. Ferner kann im Aufnahmeraum ein vom Funktionsmaterial separates Federelement angeordnet sein, das die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht verbindet. Dieses Federelement kann dadurch elastisch komprimiert werden, dass die erste Trägerschicht und die zweite Trägerschicht aneinander angenähert werden. Es ergibt sich somit dieselbe Funktionalität und dieselben Vorteile, die bereits im Zusammenhang mit dem elastisch nachgiebigen Funktionsmaterial erläutert wurden. Vorteilhaft an der Verwendung eines Federelements ist, dass das eigentliche Funktionsmaterial ohne Rücksicht auf seine elastische Formbarkeit gewählt werden kann. Zudem kann mittels eines Federelements eine besonders hohe Kraft erreicht werden, mit der das Dichtungselement im montierten Zustand an zugeordnete Grenzflächen der Bauwerksfuge angedrückt wird.

[0024] Eine weitere Variante sieht vor, dass an zumindest einem der in der Querschnittsansicht jeweils weiter voneinander entfernt liegenden Enden der Trägerschichten ein Anschlagelement zur Anlage an einem Rand der Bauwerksfuge vorgesehen ist. Bevorzugt steht dieses Anschlagelement in der Querschnittsansicht von der jeweils anderen Trägerschicht weg, also nach außen vom Dichtungselement ab. Ein derartiges Anschlagelement verhindert, dass das Dichtungselement zu weit in die Bauwerksfuge eingeschoben wird. Dadurch ergibt sich eine präzise Anordnung des Dichtungselements inner-

halb der Bauwerksfuge.

[0025] Zudem kann an zumindest einem der in der Querschnittsansicht jeweils weiter voneinander entfernt liegenden Enden der Trägerschichten ein Abdeckelement zur Abdeckung des Aufnahmeraums angeordnet sein. Hierzu kann das Abdeckelement von einem Ende einer der Trägerschichten ausgehen und sich in Richtung der jeweils anderen Trägerschicht, also in Richtung des Aufnahmeraums erstrecken. Selbstverständlich kann das Abdeckelement auch mit den Enden beider Trägerschichten verbunden sein. Bevorzugt ist dann das Abdeckelement elastisch verformbar. In allen Varianten dient das Abdeckelement dazu, den Aufnahmeraum und das darin angeordnete Funktionsmaterial vor Schmutz und/oder Feuchtigkeit zu schützen. Das Abdeckelement kann als Festkörper an der zumindest einen Trägerschicht angebracht werden oder in flüssiger Form auf das Funktionsmaterial und die zugehörigen Enden der Trägerschichten aufgesprüht werden. Dies erfolgt insbesondere vor dem Einbau des Dichtungselements, sodass dieses bei seiner Montage bereits mit dem Abdeckelement versehen ist. Das Aufsprühen kann bei der Herstellung des Dichtungselements stattfinden oder in einer Baustellenumgebung. Es ergibt sich insgesamt ein besonders langlebige Dichtungselement. Das gilt insbesondere auch für den Montageprozess.

[0026] Für den Fall, dass das Abdeckelement von lediglich einer der Trägerschichten ausgeht, kann es sich über die jeweils andere Trägerschicht hinaus erstrecken. Dann kann das Abdeckelement zusätzlich als Anschlagelement wirken, um ein zu tiefes Einschieben des Dichtungselements in eine Bauwerksfuge zu verhindern.

[0027] Die Erfindung wird nachstehend anhand verschiedener Ausführungsbeispiele erläutert, die in den beigefügten Zeichnungen gezeigt sind. Es zeigen:

- Figur 1 einen Abschnitt eines erfindungsgemäßen Dichtungselements in einer perspektivischen Ansicht,
- Figuren 2 bis 13 verschiedene Varianten des erfindungsgemäßen Dichtungselements in Querschnittsdarstellungen, wobei das Dichtungselement entlang der Ebene A in Figur 1 geschnitten wurde,
- Figuren 14 bis 24 weitere Varianten des erfindungsgemäßen Dichtungselements in Querschnittsdarstellungen, wobei das Dichtungselement entlang der Ebene A in Figur 1 geschnitten wurde,
- Figuren 25 und 26 zusätzliche Varianten des erfindungsgemäßen Dichtungselements in Querschnittsdarstellungen, wobei das Dichtungselement entlang der Ebene A in Figur 1 geschnitten wurde, und
- Figuren 27 bis 29 erfindungsgemäße Dichtungselemente in verschiedenen Einbausituationen.

[0028] Figur 1 zeigt ein Dichtungselement 10, das dazu ausgebildet ist, eine Bauwerksfuge abzudichten.

[0029] Es umfasst eine erste Trägerschicht 12 und eine zweite Trägerschicht 14.

[0030] Beide Trägerschichten 12, 14 sind im Wesentlichen eben.

[0031] Dabei bildet zumindest ein Abschnitt einer Außenfläche 13 der ersten Trägerschicht 12 eine erste Anlagefläche zur Anlage an einer Grenzfläche der Bauwerksfuge.

[0032] Ein Abschnitt einer Außenfläche 15 der zweiten Trägerschicht 14 bildet eine zweite Anlagefläche zur Anlage an einer Grenzfläche der Bauwerksfuge.

[0033] Die erste Trägerschicht 12 und die zweite Trägerschicht 14 laufen in einer Querschnittsansicht, die senkrecht zu einer Längsrichtung L des Dichtungselements 10 orientiert ist (vgl. Ebene A) als Ganzes V-förmig aufeinander zu.

[0034] In dieser Querschnittsansicht sind die beiden Trägerschichten 12, 14 zudem im Wesentlichen gleich lang.

[0035] Dabei sind sie an ihren jeweils näher zusammenliegenden Enden miteinander verbunden. Diese Verbindung 16 ist elastisch nachgiebig. Die Trägerschichten 12, 14 können also ausgehend von der in Figur 1 dargestellten Stellung derart elastisch verformt werden, dass die beiden Trägerschichten 12, 14 aufeinander zu bewegt werden.

[0036] Zwischen der ersten Trägerschicht 12 und der zweiten Trägerschicht 14 ist ein Aufnahmeraum 18 gebildet, in dem ein Funktionsmaterial 20 aufgenommen ist.

[0037] Im Folgenden werden anhand der Figuren 2 bis 13 Varianten des Dichtungselements 10 aus Figur 1 erläutert.

[0038] In diesem Zusammenhang zeigt die Figur 2 eine Ausführungsform, bei der der Aufnahmeraum 18 vollständig mit einem Funktionsmaterial 20 gefüllt ist.

[0039] Das Funktionsmaterial 20 liegt somit sowohl an der ersten Trägerschicht 12 als auch an der zweiten Trägerschicht 14 an.

[0040] Das Funktionsmaterial 20 ist in diesem Fall ein intumeszierendes Material 22.

[0041] Es ist ferner elastisch nachgiebig.

[0042] Bei der in Figur 3 dargestellten Ausführungsform des Dichtungselements 10 wird dasselbe Funktionsmaterial 20 verwendet wie bei der Ausführungsform gemäß Figur 2.

[0043] Im Unterschied hierzu füllt das Funktionsmaterial 20 den Aufnahmeraum 18 jedoch nur teilweise aus. Dabei ist derjenige Bereich des Aufnahmeraums 18, der in Richtung der Verbindung 16 orientiert ist, freigelassen.

[0044] Die Ausführungsform gemäß Figur 4 stellt eine Variante der Ausführungsformen gemäß Figuren 2 und 3 dar. Wieder wird dasselbe Funktionsmaterial 20 verwendet, das wieder den Aufnahmeraum 18 nur teilweise ausfüllt.

[0045] Nunmehr ist das Funktionsmaterial 20 jedoch in einem Abschnitt des Aufnahmeraums 18 angeordnet,

der der Verbindung 16 zugewandt ist.

[0046] Eine weitere Variante des Dichtungselements 10 ist in Figur 5 zu sehen.

[0047] Im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Figur 2 handelt es sich beim Funktionsmaterial 20 nun um ein Wärmedämmungsmaterial 24, das auch gleichzeitig ein Geräuschkämmungsmaterial 26 ist.

[0048] Dies wird beispielsweise dadurch erreicht, dass es sich beim Funktionsmaterial 20 um Mineralwolle handelt.

[0049] Der Aufnahmeraum 18 ist wieder vollständig vom Funktionsmaterial 20 ausgefüllt.

[0050] Im Unterschied zu den zuvor beschriebenen Ausführungsformen ist nun zusätzlich ein Abdeckelement 28 vorgesehen, das die jeweils weiter voneinander entfernten Enden der Trägerschichten 12, 14 miteinander verbindet und den Aufnahmeraum 18 verdeckt.

[0051] Das Funktionsmaterial 20 ist so gegenüber der Einwirkung von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt.

[0052] Das Abdeckelement 28 ist außerdem elastischer formbar, sodass es dem Aufeinanderzubewegen der Trägerschichten 12, 14 nicht im Wege steht.

[0053] In der Ausführungsform gemäß Figur 6 ist das Funktionsmaterial 20 wieder das intumeszierende Material 22.

[0054] Dieses ist nun streifenförmig in den Aufnahmeraum 18 eingebracht.

[0055] Ein erster Streifen ist dabei auf der ersten Trägerschicht 12 aufgebracht.

[0056] Ein zweiter Streifen des Funktionsmaterials 20 ist auf der zweiten Trägerschicht 14 angeordnet.

[0057] Zwischen den Streifen des Funktionsmaterials 20 ist der Aufnahmeraum 18 nicht gefüllt.

[0058] Die Ausführungsform aus Figur 7 stellt eine Weiterbildung der Ausführungsform aus Figur 6 dar.

[0059] In dieser Variante ist zwischen den Streifen aus dem intumeszierenden Material 22 ein weiteres Funktionsmaterial 20 angeordnet. Im Aufnahmeraum 18 sind also zwei unterschiedliche Funktionsmaterialien 20 vorgesehen.

[0060] Beim weiteren Funktionsmaterial 20 kann es sich um ein Wärmedämmungsmaterial 24, ein Geräuschkämmungsmaterial 26 oder um ein Dichtungsmaterial 30 handeln.

[0061] Die Ausführungsform gemäß Figur 8 basiert auf der Ausführungsform gemäß Figur 7.

[0062] Dabei ist im Aufnahmeraum 18 ein von den Funktionsmaterialien 20 separates Federelement 32 angeordnet, das die erste Trägerschicht 12 und die zweite Trägerschicht 14 verbindet.

[0063] Durch das Federelement 32 können die Trägerschichten 12, 14, nachdem sie in der Figur 8 in Vertikalrichtung aufeinander zu bewegt wurden, elastisch wieder in ihre Ausgangsposition zurückgestellt werden. Das Federelement 32 definiert somit eine Andruckkraft des Dichtungselements 10 in seiner montierten Stellung.

[0064] Dadurch liegt das Dichtungselement 10 im verbauten Zustand besonders zuverlässig an den zugeord-

neten Grenzflächen der Bauwerksfuge an.

[0065] Auch die Ausführungsform gemäß Figur 9 basiert auf der Ausführungsform gemäß Figur 7.

[0066] Nun sind zusätzlich sowohl die erste Anlagefläche als auch die zweite Anlagefläche mit einer Haftbeschichtung 34 versehen.

[0067] Dadurch kann das Dichtungselement 10 besonders zuverlässig in einer zugeordneten Bauwerksfuge gehalten werden.

[0068] Ferner basiert das Ausführungsbeispiel aus Figur 10 auf dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7.

[0069] In dieser Variante ist dasjenige Ende der ersten Trägerschicht 12, das weiter von der zweiten Trägerschicht 14 entfernt ist, mit einem Anschlagenelement 36 ausgestattet.

[0070] Das Anschlagenelement 36 steht dabei in einer von der zweiten Trägerschicht 14 wegweisenden Richtung von der ersten Trägerschicht 12 ab.

[0071] Es ist dazu ausgebildet, an einen Rand einer Bauwerksfuge angelegt zu werden, sodass mittels des Anschlagenelements 36 ein übermäßig tiefes Einschieben des Dichtungselements 10 in die Bauwerksfuge verhindert wird.

[0072] Anders gesagt kann das Dichtungselement 10 mittels des Anschlagenelements 36 präzise in einer zugeordneten Bauwerksfuge positioniert werden.

[0073] Die Ausführungsform gemäß Figur 11 ist eine Kombination der Ausführungsformen gemäß Figur 5 und Figur 10.

[0074] Es ist nun wieder ein Abdeckelement 28 vorgesehen, das jedoch in der Ausführungsform gemäß Figur 11 lediglich mit einem Ende der zweiten Trägerschicht 14 verbunden ist.

[0075] Ausgehend hiervon erstreckt sich das Abdeckelement 28 über den Aufnahmeraum 18 sowie über ein Ende der ersten Trägerschicht 12 hinweg. Dadurch ist der Aufnahmeraum 18 zuverlässig abgedeckt und somit vor unerwünschten Einflüssen von Schmutz geschützt.

[0076] Der über die erste Trägerschicht 12 hinausstehende Abschnitt des Abdeckelements 28 wirkt zudem als Anschlagenelement 36.

[0077] Mit anderen Worten weist das Dichtungselement 10 gemäß Figur 11 ein kombiniertes Anschlagenelement 36 und Abdeckelement 28 auf.

[0078] Die Ausführungsform gemäß Figur 12 basiert ebenfalls auf der Ausführungsform gemäß Figur 7.

[0079] Dabei sind an den Außenflächen 13, 15 jeweils drei Halteelemente 38 in Form von Haltefingern 40 vorgesehen.

[0080] Beim Einführen in eine zugehörige Bauwerksfuge werden die Haltefinger 40 leicht verformt, sodass sie sich an den Grenzflächen der Bauwerksfuge verhalten.

[0081] Die Ausführungsform gemäß Figur 13 stellt eine Variante der Ausführungsform gemäß Figur 6 dar, die mit Halteelementen 38 in Form von Haltefingern 40 ausgestattet ist.

[0082] Die Figuren 14 bis 24 zeigen weitere Ausführungsformen des Dichtungselements 10.

rungsformen des Dichtungselements 10.

[0083] In diesen Varianten sind die Trägerschichten 12, 14 so gestaltet, dass jeweils nur Abschnitte 12a, 14a davon V-förmig aufeinander zulaufen. Weitere Abschnitte 12b, 14b der ersten Trägerschicht 12 und der zweiten Trägerschicht 14 verlaufen im Wesentlichen parallel zueinander.

[0084] Die Ausführungsform gemäß Figur 14 entspricht ansonsten der Ausführungsform gemäß Figur 2. Der Aufnahmeraum 18, der aufgrund der parallel zueinander verlaufenden Abschnitte 12b, 14b der Trägerschichten 12, 14 leicht vergrößert ist, ist wieder vollständig von einem intumeszierenden Material 22 gefüllt.

[0085] Die Ausführungsform gemäß Figur 15 entspricht bis auf die Unterschiede bei der Gestaltung der Trägerschichten 12, 14 der Ausführungsform gemäß Figur 6, wobei das intumeszierende Material 22 wieder streifenförmig ist.

[0086] In der Ausführungsform gemäß Figur 15 ist das intumeszierende Material 22 lediglich an den parallel zueinander verlaufenden Abschnitten 12b, 14b der Trägerschichten 12, 14 angeordnet.

[0087] Die Ausführungsform gemäß Figur 16 entspricht im Wesentlichen der Ausführungsform gemäß Figur 5.

[0088] Die Ausführungsform gemäß Figur 17 stellt eine Weiterbildung der Ausführungsform gemäß Figur 15 dar, bei der in den parallel verlaufenden Abschnitten 12b, 14b der Trägerschichten 12, 14 jeweils eine Haftbeschichtung 34 vorgesehen ist.

[0089] Auch die Ausführungsform gemäß Figur 18 stellt eine Weiterbildung der Ausführungsform gemäß Figur 15 dar.

[0090] Nunmehr ist in denjenigen Abschnitten des Aufnahmeraums 18, die nicht vom intumeszierenden Material 22 belegt sind, ein weiteres Funktionsmaterial 20 angeordnet, das ein Wärmedämmungsmaterial 24, ein Geräuschdämmungsmaterial 26 oder ein Dichtungsmaterial 30 sein kann.

[0091] Die Variante gemäß Figur 19 kombiniert die Ausführungsformen gemäß Figuren 17 und 18.

[0092] Im Unterschied zur Ausführungsform gemäß Figur 18 sind nun also wieder Haftbeschichtungen 34 vorgesehen.

[0093] Die Ausführungsform gemäß Figur 20 basiert auf der Ausführungsform gemäß Figur 17, wobei nunmehr ein vom Funktionsmaterial 20 separates Federelement 32 vorgesehen ist, das die parallel zueinander verlaufenden Abschnitte 12b, 14b der Trägerschichten 12, 14 miteinander verbindet.

[0094] Die Ausführungsform gemäß Figur 21 unterscheidet sich dadurch von der Variante aus Figur 20, dass ein zusätzliches Funktionsmaterial 20 in den verbleibenden Abschnitten des Aufnahmeraums 18 angeordnet ist.

[0095] Die Ausführungsform aus Figur 22 ist eine Weiterbildung der Ausführungsform aus Figur 17.

[0096] Nun ist an den jeweils weiter entfernt voneinander

ander liegenden Enden der Trägerschichten 12, 14 jeweils ein Anschlagelement 36 angeordnet.

[0097] Dabei stehen die Anschlagelemente 36 jeweils nach außen vom Dichtungselement 10 weg.

[0098] Die Funktion der Anschlagelemente 36 ergibt sich wie bereits im Zusammenhang mit der Figur 10 erläutert.

[0099] Die Variante aus Figur 23 unterscheidet sich lediglich dadurch von der Variante aus Figur 22, dass ein zusätzliches Funktionsmaterial 20 in den verbleibenden Abschnitten des Aufnahmebereichs 18 angeordnet ist.

[0100] Das Ausführungsbeispiel aus Figur 24 ist eine Variante der Ausführungsform aus Figur 11.

[0101] Der Unterschied zwischen diesen beiden Ausführungsformen besteht dabei darin, dass in der Variante aus Figur 24 die Trägerschichten 12, 14 parallel zueinander verlaufende Abschnitte 12b, 14b aufweisen. Hinsichtlich des kombinierten Abdeckelements 28 und Anschlagelements 36 kann auf die Ausführungen zur Figur 11 verwiesen werden.

[0102] Die vorstehend anhand der Figuren 2 bis 24 erläuterten Dichtungselemente 10 unterscheiden sich jeweils durch eines oder mehrere Merkmale. Dabei versteht es sich, dass die einzelnen Ausführungsbeispiele jeweils exemplarische Merkmalskombinationen betreffen. Es ist also ohne Weiteres denkbar, Merkmale einzelner Ausführungsformen in anderer Weise zu kombinieren als dies in den Figuren dargestellt ist.

[0103] Die Figuren 25 und 26 zeigen zwei zusätzliche Ausführungsformen des Dichtungselements 10, wobei die Trägerschichten 12, 14 wieder als Ganzes V-förmig aufeinander zulaufen. Im Folgenden wird lediglich auf die Unterschiede gegenüber den bereits erläuterten Ausführungsformen, insbesondere der Ausführungsform gemäß Figur 10, eingegangen.

[0104] In der Variante gemäß Figur 25 sind die Trägerschichten 12, 14 im Wesentlichen eben. Im Unterschied zu den vorhergehenden Ausführungsformen ist jedoch die Verbindung 16 im Querschnitt nicht spitz, sondern stumpf ausgeführt. Hierfür ist die Verbindung 16 durch ein die Trägerschichten 12, 14 verbindendes Verbindungselement gebildet.

[0105] Die Variante gemäß Figur 26 stellt eine Abwandlung der Variante aus Figur 25 dar, wobei die Trägerschicht 14 leicht gewölbt ist. In der in Figur 26 dargestellten Querschnittsansicht ist die Trägerschicht 14 somit bogenförmig.

[0106] Im Übrigen wird auf die bereits erläuterten Ausführungsformen verwiesen.

[0107] Insbesondere können die Dichtungselemente 10 gemäß Figuren 25 und 26 mit einem beliebigen Funktionsmaterial 20 oder einer beliebigen Kombination an Funktionsmaterialien 20 ausgestattet sein.

[0108] Die Figuren 27 bis 29 betreffen verschiedene Einbausituationen für Dichtungselemente 10. Dabei ist bzw. sind in allen Varianten eines oder mehrere Dichtungselemente 10 in einer Bauwerksfuge 42 angeordnet, die durch zugeordnete Grenzflächen 42a, 42b definiert

ist.

[0109] In der Variante gemäß Figur 27 handelt es sich bei der Bauwerksfuge 42 um eine Fuge zwischen zwei Wandabschnitten 44, 46. Die Bauwerksfuge 42 verläuft dabei vertikal.

[0110] Dabei ist die Bauwerksfuge 42 auf beiden Seiten durch ein Dichtungselement 10 abgedichtet, das exemplarisch gemäß dem Ausführungsbeispiel aus Figur 23 gestaltet ist.

[0111] Dabei wird deutlich, dass die Anschlagelemente 36 jeweils an einem Rand der Bauwerksfuge 42 anliegen, sodass die Dichtungselemente 10 nicht weiter ins Innere der Bauwerksfuge 42 eingeschoben werden können als dies in der Figur 27 dargestellt ist.

[0112] Die Einbausituation aus Figur 28 betrifft eine Bauwerksfuge 42 zwischen einem Wandabschnitt 48 und einem Deckenabschnitt 50. Man spricht bei derartigen Bauwerksfuge 42 auch von Head-of-Wall-Fugen.

[0113] Diese Bauwerksfuge 42 ist lediglich einseitig mittels eines Dichtungselements 10 verschlossen.

[0114] Dabei handelt es sich um ein Dichtungselement 10, das hinsichtlich des kombinierten Abdeckelements 28 und Anschlagelements 36 der Ausführungsform aus Figur 11 entspricht.

[0115] Im Unterschied zu dieser Ausführungsform ist das im Aufnahmebereich 18 vorgesehene Funktionsmaterial 20 jedoch ein intumeszierendes Material 22, das streifenförmig auf beiden Trägerschichten 12, 14 angeordnet ist.

[0116] Die Tatsache, dass bei diesem Dichtungselement 10 lediglich auf einer Seite ein Anschlagelement 36 vorgesehen ist, prädestiniert dieses für eine Verwendung an einer Bauwerksfuge, die zumindest einseitig durch einen Deckenabschnitt 50 begrenzt ist.

[0117] Ein zusätzliches, auf der anderen Seite des Dichtungselements 10 vorgesehene Anschlagelement 36 würde bei der Installation des Dichtungselements 10 nur stören.

[0118] Auch die in Figur 29 dargestellte Einbausituation betrifft die Bauwerksfuge 42, die zwischen dem Wandabschnitt 48 und dem Deckenabschnitt 50 ausgebildet ist.

[0119] Nun ist die Bauwerksfuge 42 jedoch beidseitig mittels eines Dichtungselements 10 abgedichtet. Das Dichtungselement 10 entspricht dabei der Variante aus Figur 10.

[0120] Wieder liegen die Anschlagelemente 36 jeweils an einem Rand der Bauwerksfuge 42 an, sodass die Dichtungselemente 10 nicht weiter ins Innere der Bauwerksfuge 42 geschoben werden können als dies in Figur 29 dargestellt ist.

[0121] Die Einbausituationen aus den Figuren 28 und 29 können auch in um 180° gedrehter Form vorliegen, wobei der Deckenabschnitt 50 dann ein Bodenabschnitt ist. Man spricht dann von Bottom-of-Wall-Fugen.

Patentansprüche

1. Dichtungselement (10) für eine Bauwerksfuge (42), mit einer ersten Trägerschicht (12) und einer zweiten Trägerschicht (14), wobei in einer Querschnittsansicht (A), die senkrecht zu einer Längsrichtung (L) des Dichtungselements (10) orientiert ist, die beiden Trägerschichten (12, 14) im Wesentlichen gleich lang sind und wenigstens ein Abschnitt (12a) der ersten Trägerschicht (12) sowie wenigstens ein Abschnitt (14a) der zweiten Trägerschicht (14) V-förmig aufeinander zu laufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der ersten Trägerschicht (12) und der zweiten Trägerschicht (14) ein Aufnahmeraum (18) gebildet ist und im Aufnahmeraum (18) ein Funktionsmaterial (20) aufgenommen ist. 5
2. Dichtungselement (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Abschnitt (12a) der ersten Trägerschicht (12) und der wenigstens eine Abschnitt (14a) der zweiten Trägerschicht (14) an ihren jeweils näher zusammenliegenden Enden miteinander verbunden sind, insbesondere wobei die erste Trägerschicht (12) und die zweite Trägerschicht (14) elastisch nachgiebig miteinander verbunden sind. 10
3. Dichtungselement (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiterer Abschnitt (12b) der ersten Trägerschicht (12) und ein weiterer Abschnitt (14b) der zweiten Trägerschicht (14) im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen. 15
4. Dichtungselement (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Trägerschicht (12) und die zweite Trägerschicht (14) als Ganzes V-förmig aufeinander zu laufen. 20
5. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Abschnitt einer Außenfläche (13) der ersten Trägerschicht (12) eine erste Anlagefläche zur Anlage an einer Grenzfläche (42a, 42b) der Bauwerksfuge (42) bildet und/oder dass zumindest ein Abschnitt einer Außenfläche (15) der zweiten Trägerschicht (14) eine zweite Anlagefläche zur Anlage an einer Grenzfläche (42a, 42b) der Bauwerksfuge (42) bildet. 25
6. Dichtungselement (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anlagefläche und/oder die zweite Anlagefläche mit einer Haftbeschichtung (34) versehen ist. 30
7. Dichtungselement (10) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ersten Anlagefläche und/oder an der zweiten Anlagefläche wenigstens ein Halteelement (38), insbesondere ein Haltevorsprung oder ein Haltefinger (40), zur Halterung des Dichtungselements (10) in der Bauwerksfuge (42) vorgesehen ist. 35
8. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsmaterial (20) ein intumeszierendes Material (22) umfasst. 40
9. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsmaterial (20) ein Wärmedämmungsmaterial (24) umfasst. 45
10. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsmaterial (20) ein Geräuschdämmungsmaterial (26) umfasst. 50
11. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsmaterial (20) ein Dichtungsmaterial (30) umfasst. 55
12. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsmaterial (20) sowohl an der ersten Trägerschicht (12) als auch an der zweiten Trägerschicht (14) anliegt, wobei das Funktionsmaterial (20) elastisch nachgiebig ist.
13. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Aufnahmeraum (18) ein vom Funktionsmaterial (20) separates Federelement (32) angeordnet ist, das die erste Trägerschicht (12) und die zweite Trägerschicht (14) verbindet.
14. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem der in der Querschnittsansicht (A) jeweils weiter voneinander entfernt liegenden Enden der Trägerschichten (12, 14) ein Anschlagelement (36) zur Anlage an einem Rand der Bauwerksfuge (42) vorgesehen ist.
15. Dichtungselement (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zumindest einem der in der Querschnittsansicht (A) jeweils weiter voneinander entfernt liegenden Enden der Trägerschichten (12, 14) ein Abdeckelement (28) zur Abdeckung des Aufnahmeraums (18) angeordnet ist.

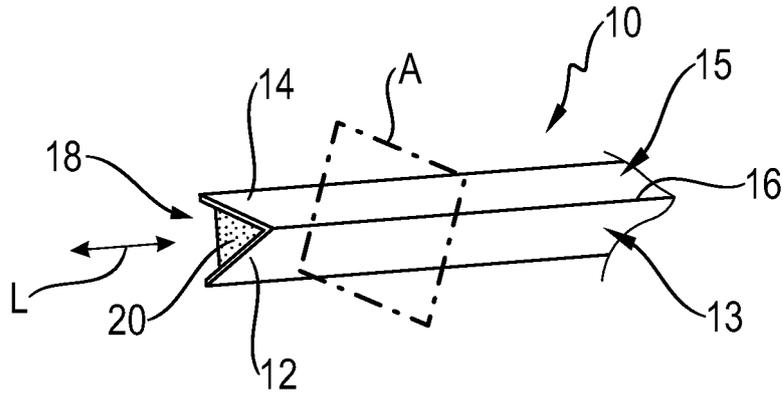


Fig. 1

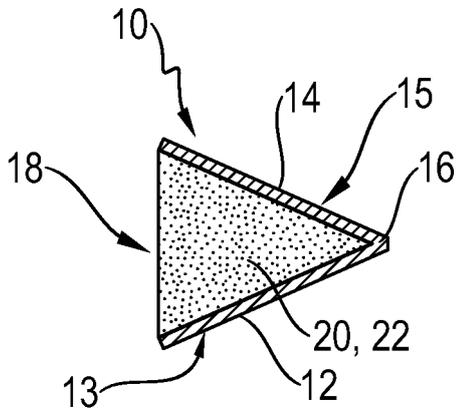


Fig. 2

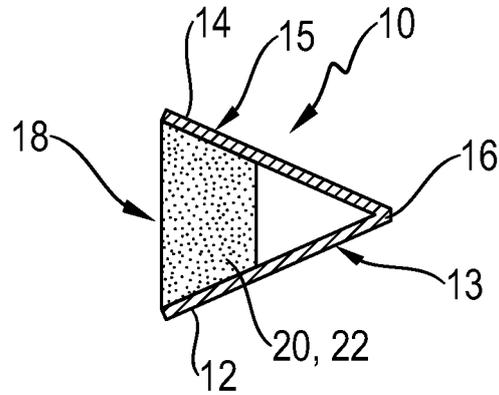


Fig. 3

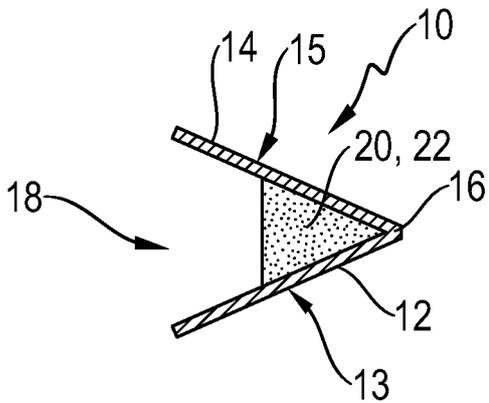


Fig. 4

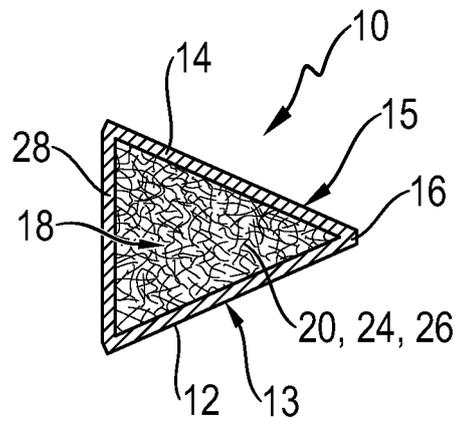


Fig. 5

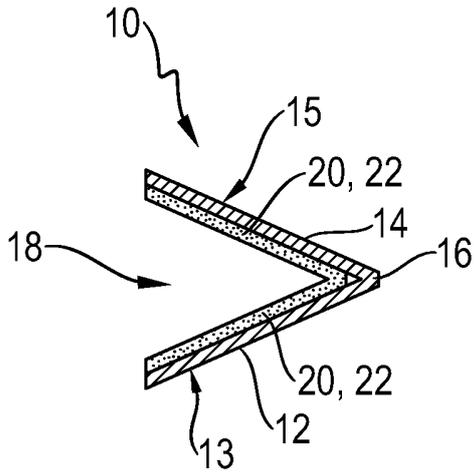


Fig. 6

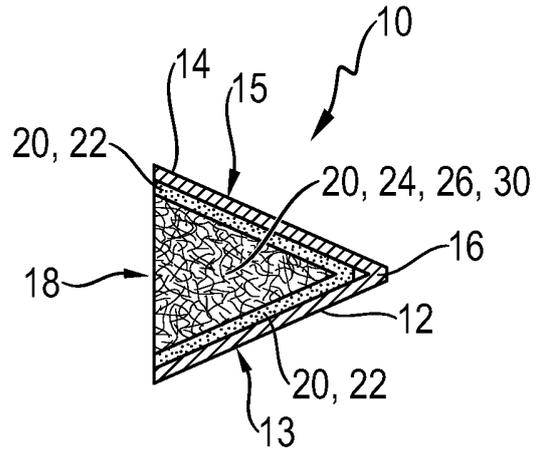


Fig. 7

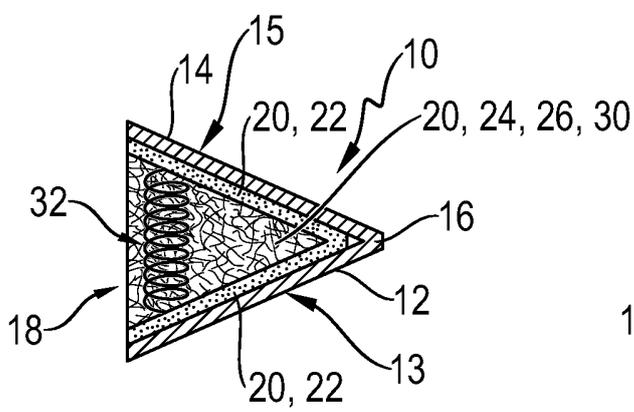


Fig. 8

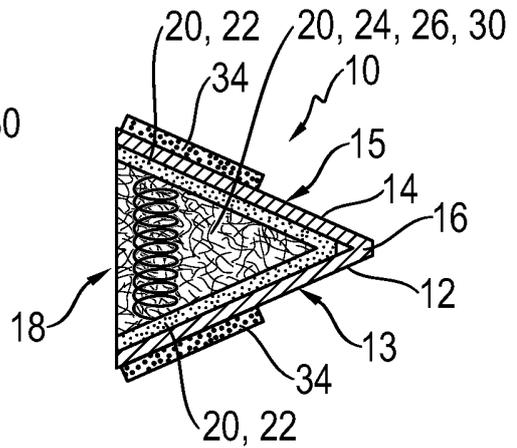


Fig. 9

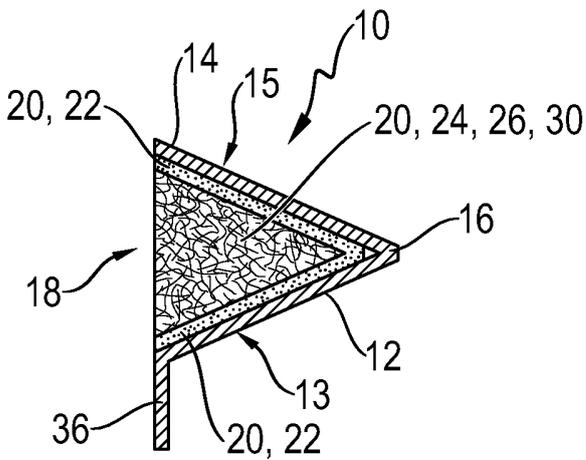


Fig. 10

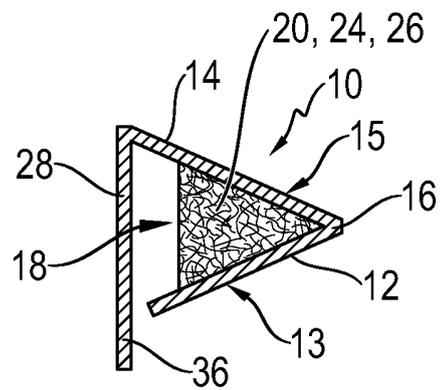


Fig. 11

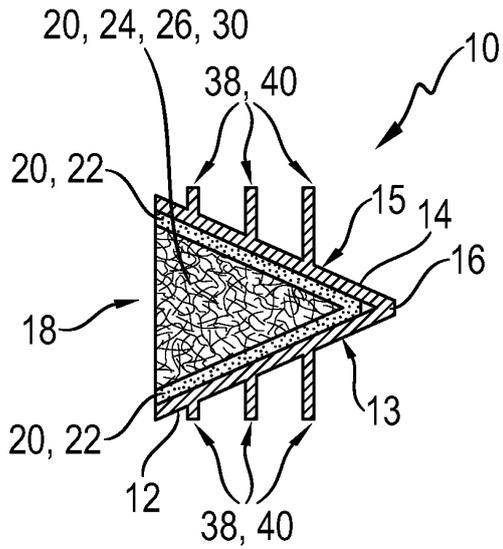


Fig. 12

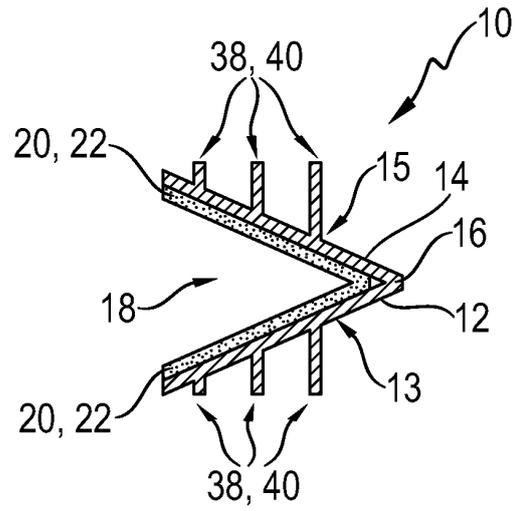


Fig. 13

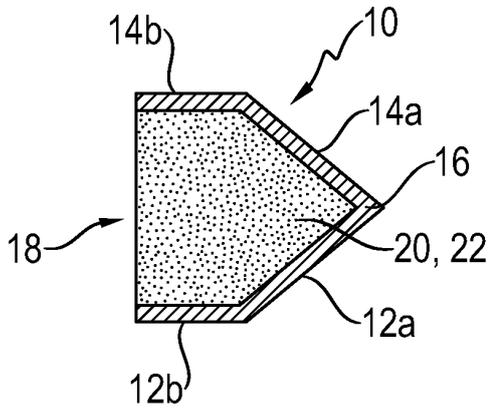


Fig. 14

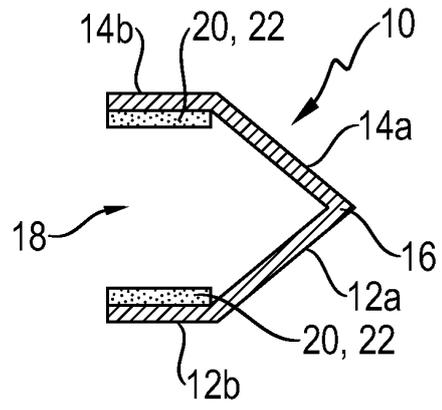


Fig. 15

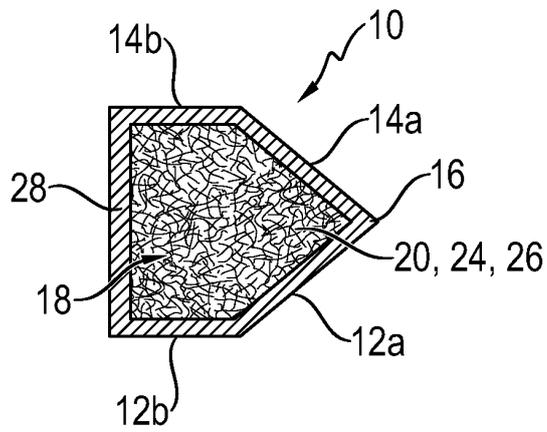


Fig. 16

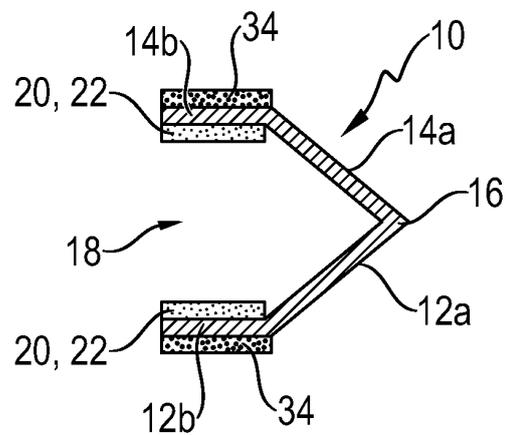


Fig. 17

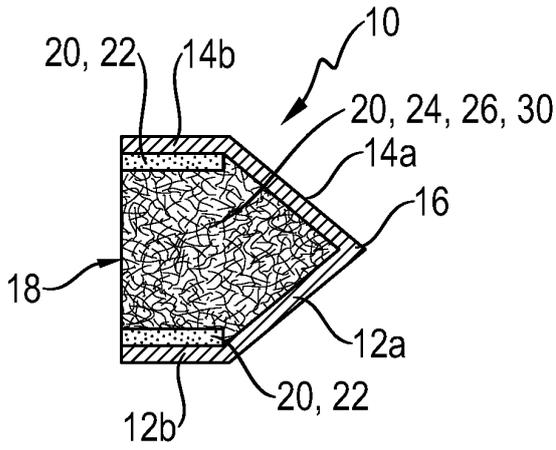


Fig. 18

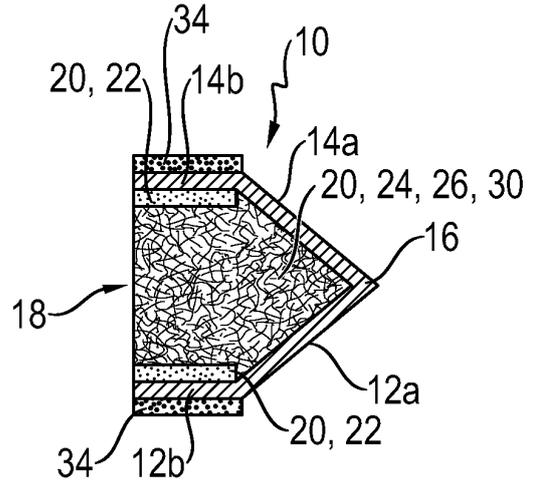


Fig. 19

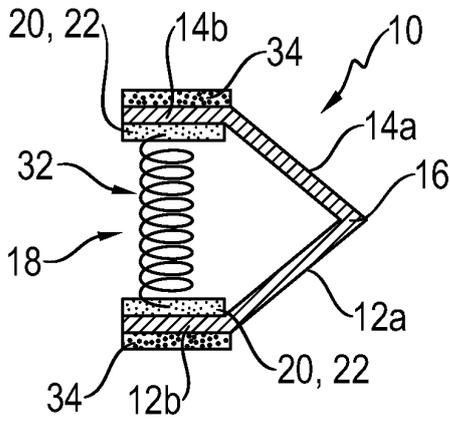


Fig. 20

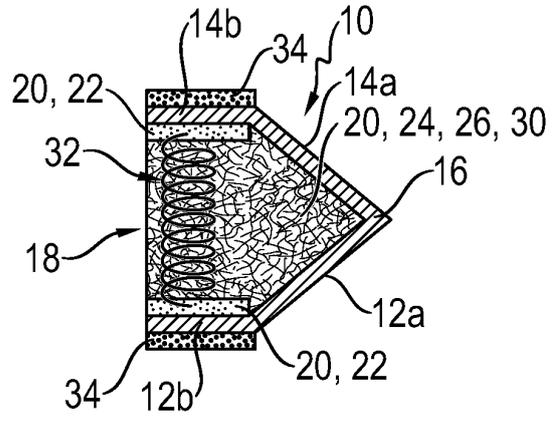


Fig. 21

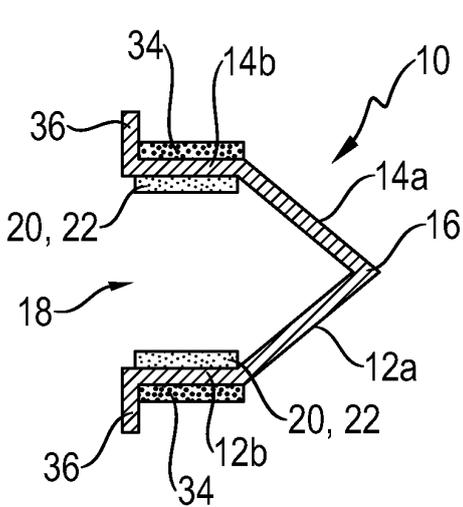


Fig. 22

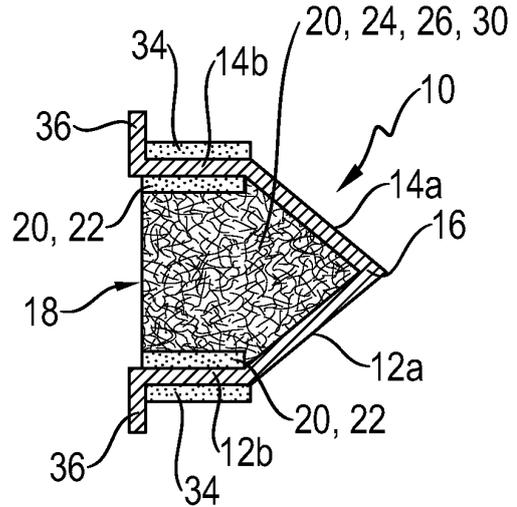


Fig. 23

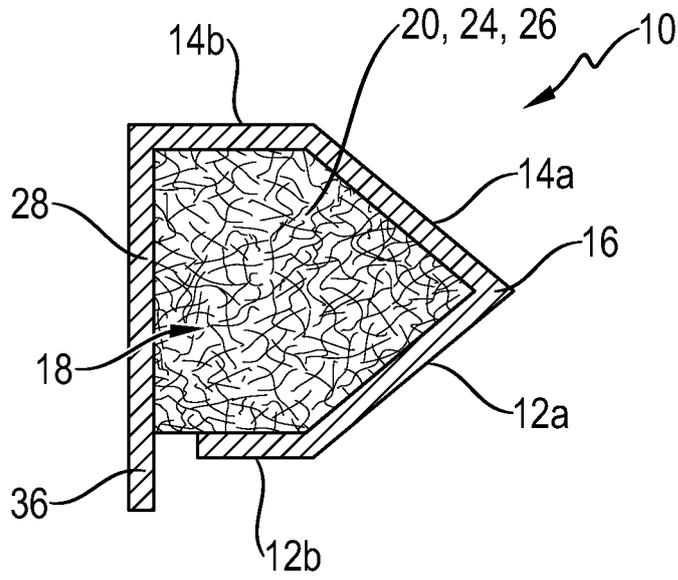


Fig. 24

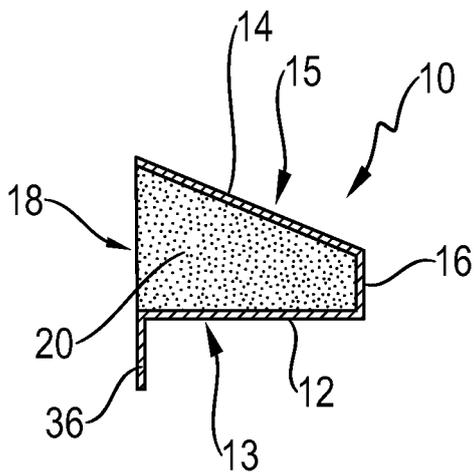


Fig. 25

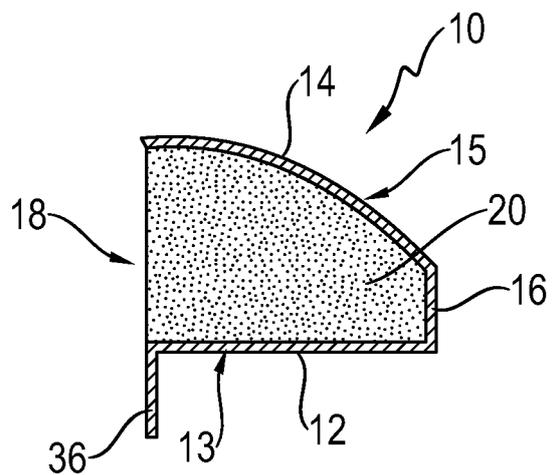


Fig. 26

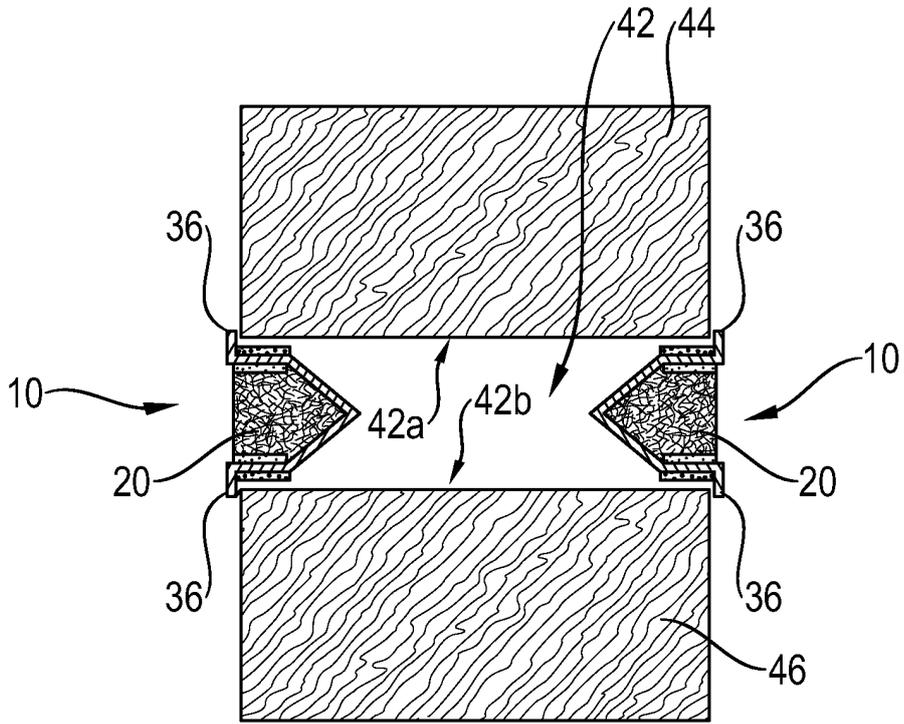


Fig. 27

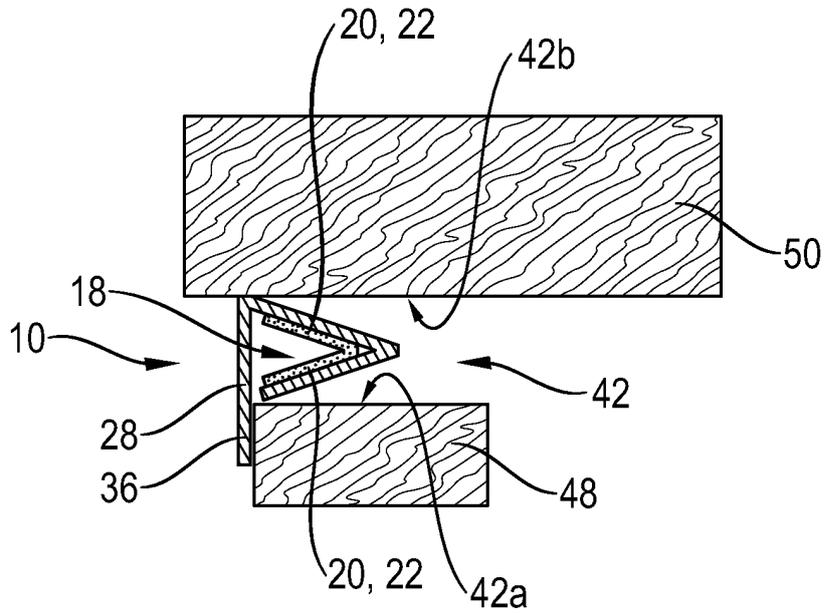


Fig. 28

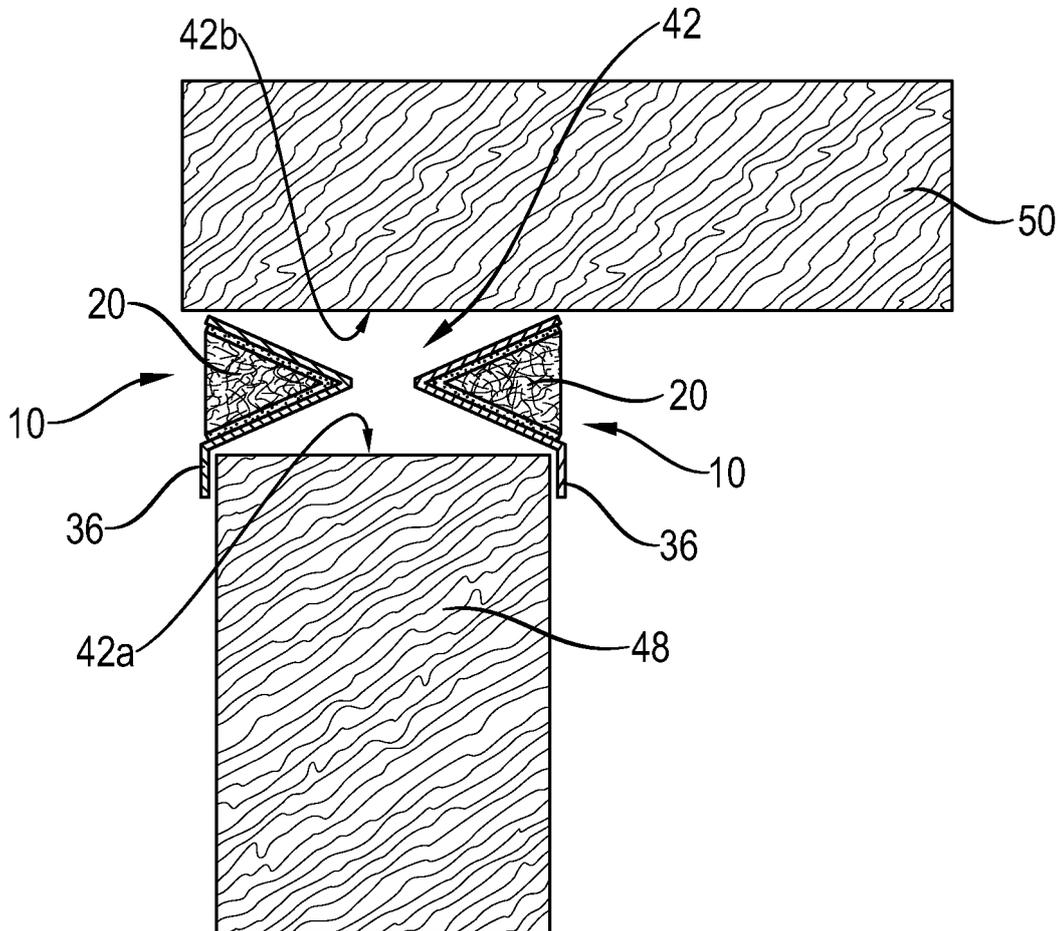


Fig. 29



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 19 8911

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2011/123801 A1 (VALENCIANO PHILIP F [US]) 26. Mai 2011 (2011-05-26) * Absatz [0011] - Absatz [0045]; Abbildung 5E *	1,2, 4-12,15 3,13,14	INV. E04B2/74 E04B1/68 E04B1/94
X	EP 3 467 219 A1 (FINA SEGURA JOSE MA [ES]) 10. April 2019 (2019-04-10) * Absatz [0017] - Absatz [0123]; Abbildungen 1-12 *	1-15	
X A	US 4 967 527 A (GOHLKE HENRY J [US]) 6. November 1990 (1990-11-06) * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 9, Zeile 25; Abbildungen 5-12 *	1-3, 5-12,14, 15 4,13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2021	Prüfer Dieterle, Sibille
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 19 8911

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2011123801 A1	26-05-2011	CA 2722157 A1 US 2011123801 A1	24-05-2011 26-05-2011
15	EP 3467219 A1	10-04-2019	CA 3025082 A1 EP 3467219 A1 ES 2598172 A1 US 2020240521 A1 WO 2017203071 A1	30-11-2017 10-04-2019 25-01-2017 30-07-2020 30-11-2017
20	US 4967527 A	06-11-1990	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 3584381 A1 [0004]
- WO 2017207252 A1 [0005]