



(11) **EP 3 088 621 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.08.2024 Patentblatt 2024/32

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/68 ^(2006.01) **E06B 1/62** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16171161.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/6812; E06B 2001/626

(22) Anmeldetag: **20.04.2009**

(54) **SCHAUMSTOFF-DICHTSTREIFEN**

FOAM SEALING STRIP

BANDE D'ÉTANCHÉITE ALVÉOLAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR

(30) Priorität: **13.05.2008 DE 102008023375**
10.12.2008 DE 102008055505
13.03.2009 DE 102009013107

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.2016 Patentblatt 2016/44

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
09745644.6 / 2 297 411

(73) Patentinhaber: **Tremco CPG Germany GmbH**
92439 Bodenwöhr (DE)

(72) Erfinder:

- **Wörmann, Frank**
59192 Bergkamen (DE)
- **Komma, Markus**
93133 Burglengenfeld (DE)
- **Köppl, Alfred**
92431 Neunburg v.W. (DE)
- **Nauck, Helmar**
12557 Berlin (DE)
- **Birkelbach, Jörg**
51399 Burscheid (DE)

(74) Vertreter: **Hannke Bittner & Partner mbB**
Regensburg
Prüfeninger Straße 1
93049 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 811 111 DE-A1- 10 037 097
DE-A1- 10 202 160 DE-A1- 4 123 647

EP 3 088 621 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen zur Abdichtung eines Fensterrahmens gegen eine Fensterlaibung geeigneten Schaumstoff-Dichtstreifen, der zur verzögerten Rückstellung getränkt ist, wobei der Schaumstoff-Dichtstreifen zwei gegenüberliegende, jeweils im Einbauzustand der Innen- oder der Außenseite des Fensterrahmens zugewandte Schmalseiten aufweist und zur Anlage an die Fensterseite oder Laibung geeignete Breitseiten, wobei weiter zumindest ein als Höhenbereich ausgebildeter Randbereich des Querschnitts im vollständig rückgestellten Zustand ausgehend von einer an der Breitseite gegebenen Basisfläche eine größere Höhe aufweist als ein sich in Breitenrichtung anschließender Niederbereich, wobei der Höhenbereich und der Niederbereich fluchtend zu einer Längsrichtung des Schaumstoff-Dichtstreifens verlaufen und ein Übergang, im Querschnitt gesehen, von dem Höhenbereich zum Niederbereich gekrümmt oder geradlinig ist.

[0002] Derartige Schaumstoff-Dichtstreifen sind bereits in verschiedener Ausgestaltung bekannt geworden. Insbesondere ist auf die EP 1 811 111 A2 zu verweisen. Darüber hinaus etwa auf die EP 1 131 525 B1. Bei dem aus der erstgenannten Schrift bekannten Schaumstoff-Dichtstreifen ist zugeordnet einer Schmalseite ein Leistenelement oder ein Schaumstoffstreifen eingelegt, das/der eine Basisfläche des Schaumstoff-Dichtstreifens, die einer Selbstkleberschicht zugeordnete Grundfläche, so verformt, dass einer Schmalseite zugeordnet sich eine Erhöhung des Schaumstoff-Dichtstreifens ergibt, also im Einbauzustand eine höhere Komprimierung.

[0003] Ausgehend von dem genannten Stand der Technik beschäftigt sich die Erfindung mit der Aufgabe, einen Schaumstoff-Dichtstreifen anzugeben, der in vorteilhafter Weise eine unterschiedliche Komprimierung des Dichtstreifens über die Breite im Einbauzustand erreichen lässt.

[0004] Eine mögliche Lösung dieser Aufgabe, welche jedoch nicht beansprucht ist, ist nach einem Gegenstand gegeben, wobei die Basisfläche eine ebene, sich über die gesamte Breite erstreckende und durch den hinsichtlich des Schaumstoffes einteiligen Querschnitt selbst gebildete Basisfläche ist. Dadurch, dass der so einteilige hergestellte Querschnitt von einer ebenen Basisfläche ausgeht, gleichwohl aber oberseitig im Querschnitt gekrümmt verläuft, ist eine vorteilhaft einfache Herstellbarkeit gegeben. Zudem kann der gekrümmte Verlauf der Oberfläche erreichen lassen, dass im Einbauzustand auch gleichwohl eine lückenlose Anlage gegeben ist. Über die Breite ergibt sich ein kontinuierlicher Übergang hinsichtlich der unterschiedlichen Komprimierung.

[0005] Eine mögliche weitere Lösung der genannten Aufgabe ist nach einem weiteren Erfindungsgedanken beim Gegenstand des Anspruches 1 gegeben, wobei darauf abgestellt ist, dass die größere Höhe von einer ebenen Basisfläche ausgehend gegeben ist und dass der Höhenbereich durch eine etagenmäßige Aufsto-

ckung eines den Niederbereich bildenden ersten imprägnierten Schaumstoff-Dichtstreifens durch einen zweiten imprägnierten Schaumstoff-Dichtstreifen erreicht ist. Es ist eine rechteckige Gestaltung dieses zweiten Schaumstoff-Dichtstreifens und auch des ersten Schaumstoff-Dichtstreifens, wie weiter unten auch noch erläutert, gegeben. Dadurch, dass zwei zur verzögerten Rückstellung imprägnierte Dichtstreifen etagenmäßig übereinander angeordnet sind, kann zunächst herstellungsmäßig einfach und nach Bedarf eben variabel ein Schaumstoff-Dichtstreifen, der den Niederbereich bildet, entweder als solcher verwendet werden oder im aufgestockten Zustand. Die aufklebende Verbindung mit dem zweiten Schaumstoff-Dichtstreifen im Sinne der genannten Aufstockung ist einfach durchführbar. Zudem kann es auch vorteilhaft sein, hinsichtlich des ersten und zweiten Schaumstoff-Dichtstreifens unterschiedliche Imprägnierungen zu verwenden. Wenn etwa der zweite Schaumstoff-Dichtstreifen stärker imprägniert ist, kann hiermit erreicht werden, dass die Rückstellung dieses zweiten Schaumstoff-Dichtstreifens verzögerter erfolgt als die Rückstellung des ersten Schaumstoff-Dichtstreifens. Weiter ist auch erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Basisfläche eine ebene Fläche ist, sich über die gesamte Breite erstreckt und durch einen einteiligen Querschnitt aufweisenden Schaumstoff selbst gebildet ist.

[0006] Eine weitere mögliche - aber nicht beanspruchte - Lösung der genannten Aufgabe ist nach einem weiteren Gegenstand gegeben, wobei zwei als Höhenbereiche ausgebildete Randbereiche des bevorzugt einteiligen Querschnitts im vollständig rückgestellten Zustand eine größere Höhe aufweisen als ein sich in Breitenrichtung zwischen den Höhenbereichen befindender Niederbereich, wobei die Höhenbereiche und der Niederbereich fluchtend zu einer Längsrichtung des Schaumstoff-Dichtstreifens verlaufen. Entsprechend ist der Querschnitt des Dichtstreifens bzw. konkret des Schaumstoffes des Dichtbandes im vollständig rückgestellten Zustand zumindest zugeordnet einem Randbereich höher als ein in Breitenrichtung anschließender Niederbereich. Die im Einbauzustand erwünschte ungleichmäßige Komprimierung über die Breite (bei unterstellt annähernd gleicher Fugenabmessung in dieser Breitenrichtung des Schaumstoff-Dichtbandes) ist durch eine von einer rechteckigen oder quadratischen Form des Querschnittes abweichende Querschnittsgestaltung des Schaumstoffes selbst erreicht. Es bedarf keines im Einbauzustand vorhandenen Leitelementes oder gesonderten - zusätzlichen - Schaumstoffstreifens. Im Einbauzustand ist vielmehr nur noch ein unmittelbar zusammenhängender Schaumstoffstreifen, einteilig, gegeben, jedoch eben ungleichartig komprimiert. In Schmalseitenrichtung ist das Dichtband homogen ausgebildet. Über die Breite des Dichtspaltes oder, im vollständig rückgestellten Zustand, in Rückstellrichtung des Dichtbandes, ist der Schaumstoff jeweils gleich ausgebildet und auch die Imprägnierung jeweils gleich vorgenommen.

[0007] Die Bezeichnungen der Außenflächen des Schaumstoff-Dichtstreifens als Breitseiten oder Schmalseiten sind im Hinblick auf die übliche gegebene Geometrie im Einbauzustand gewählt. Die Breitseite ist (in einer Querschnittsbetrachtung) die sich in Fugentiefe erstreckende Dimension (bspw. senkrecht zur Ebene eines Fensterrahmens) und die Schmalseite die sich in Fugenbreite (im Beispielsfall in der Ebene des Fensterrahmens) erstreckende Dimension. Grundsätzlich kann eine Schmalseite aber auch eine größere Abmessung aufweisen als eine Breitseite.

[0008] Weitere Merkmale der Erfindung sind nachstehend, auch in der Figurenbeschreibung, oftmals in ihrer bevorzugten Zuordnung zu dem bereits vorstehend behandelten Anspruchskonzept erläutert, sie können aber auch in einer Zuordnung zu nur einem oder mehreren einzelnen Merkmalen dieses Anspruches oder unabhängig bzw. in einem anderen Gesamtkonzept von Bedeutung sein.

[0009] Weiter ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Niederbereich ein Zehntel oder mehr der Abmessung einer Breitseite, also der Breitenabmessung des Dichtstreifens, aufweist. Insbesondere ist bevorzugt, dass der Niederbereich bis zu neun Zehntel der Abmessung einer Breitseite aufweist. Bezüglich des genannten Bereiches der Abmessung des Niederbereiches, also von ein Zehntel bis neun Zehntel, sind auch alle Zwischenwerte hiermit in die Offenbarung einbezogen, insbesondere in 1/10-Schritten der Breitenabmessung.

[0010] Die Ausbildung des Schaumstoff-Dichtstreifens im Querschnitt kann unsymmetrisch sein. Also derart, wie grundsätzlich auch zuvor beschrieben, dass ein - dann aber auch bevorzugt nur ein - Höhenbereich, und zwar bevorzugt randseitig, vorgesehen ist. Diese Gestaltung eignet sich insbesondere im Hinblick auf eine Verwendung zur Erreichung einer höheren Dampfdichtigkeit auf einer Seite, eben in der Regel der Innenseite im Einbauzustand, wie dies aus der eingangs genannten EP 1 811 111 A2 bekannt ist. Andererseits kann auch eine Gestaltung mit zwei durch einen Niederbereich distanzierten Höhenbereichen vorteilhaft sein. Etwa dadurch auch gestaltet, dass der Dichtstreifen im Querschnitt eine zur mittigen Einsenkung führende U-Profilierung aufweist. Die beiden Höhenbereiche entsprechen hierbei den U-Schenkeln.

[0011] Speziell kann auch bevorzugt sein, dass der Dichtstreifen bezüglich einer sich quer zu einer Breitseite erstreckenden Mittelebene symmetrisch ausgebildet ist.

[0012] Bezogen auf einen vollständig rückgestellten Zustand ist auch bevorzugt, dass eine Höhe des Niederbereiches 20% bis 80%, vorzugsweise 60% bis 70% der Höhe des Höhenbereiches entspricht. Hierbei ist die Höhe die in Schmalseitenrichtung bzw. Expansionsrichtung von der Basis bzw. einem Selbstklebestreifen aus gemessene Abmessung. Hinsichtlich der genannten Bereiche sind auch jegliche Zwischenwerte, insbesondere in 1/10%-Schritten von der unteren und/oder oberen Grenze auf die jeweils andere Grenze hin eingeschränkt ein-

bezogen.

[0013] Der Übergang, im Querschnitt gesehen, von einem Höhenbereich zu einem Niederbereich kann gekrümmt oder geradlinig gegeben sein. Hierbei kann die Geradlinigkeit im Sinne einer Senkrechten zu einer Breitseite gestaltet sein, die Geradlinigkeit kann aber auch mit einer zu der Breitseite Senkrechten einen spitzen Winkel einschließen. Bevorzugt einen Winkel im Bereich von 5 bis 60°, wobei sämtliche Zwischenwerte hiermit als mit offenbart anzusehen sind, und zwar insbesondere in 0,5°-Schritten von der unteren und/oder oberen Grenze auf die jeweils andere Grenze hin eingeschränkt bzw. im Sinne von singulären Gradzahlen. Es kann auch eine Kombination von einem geraden und gekrümmten Verlauf vorgesehen sein.

[0014] Soweit zwei Schaumstoff-Dichtstreifen übereinander angeordnet sind, ist insbesondere deren Verklebung bevorzugt.

[0015] Auch ist bevorzugt, dass der Höhenbereich bzw. der aufgestockte zweite Schaumstoff-Dichtstreifen mit einer Seitenfläche des ersten Schaumstoff-Dichtstreifens fluchtet.

[0016] Soweit eine Verklebung vorgesehen ist, ist insbesondere weiter auch bevorzugt, dass in dem Verklebungsbereich zwischen dem ersten Schaumstoff-Dichtstreifen und dem zweiten Schaumstoff-Dichtstreifen ein Fadengitter angeordnet ist.

[0017] Besonders bevorzugt ist auch, dass der Höhenbereich, insbesondere ein zu einem hinsichtlich der Seitenbereiche zu unterschiedlicher Dampfdichtigkeit führender Höhenbereich, farblich anders eingestellt ist als der Niederbereich. Dies ist besonders günstig auch durchführbar im Falle von zwei etagenartig übereinander angeordneten Schaumstoff-Dichtstreifen. Diese farbliche Einstellung kann etwa dazu dienen, als Einbauhilfe benutzt zu werden, da insofern auf einen lagerichtigen Einbau zu achten ist. Die höhere Dichtigkeit muss rauminnenseitig vorgesehen sein.

[0018] Ein Höhenbereich kann im vollständig rückgestellten Zustand eine Höhe aufweisen, gemessen von einer Basisfläche aus, welche der Hälfte bis zum dem 1,5-fachen einer Breitenerstreckung des Dichtstreifens (insgesamt) entspricht. Diese Bandbreite schließt auch sämtliche Zwischenwerte, soweit nicht ohnehin exemplarisch angegeben, als offenbart ein, und zwar insbesondere in 1/10-Schritten von der unteren und/oder oberen Grenze auf die jeweils andere Grenze hin eingeschränkt bzw. im Sinne von singulären Werten.

[0019] Bei einer Ausbildung mit zwei in Breitenrichtung nebeneinander befindlichen Höhenbereichen entspricht die vollständig rückgestellte Höhe des Schaumstoff-Dichtstreifens im Höhenbereich bevorzugt 0,25 bis 0,75 der Breite des Dichtstreifens. Auch diesbezüglich sind in die Offenbarung, wie vorstehend im Einzelnen aufgeführt, sämtliche Zwischenwerte mit eingeschlossen.

[0020] Es ist auch möglich, dass der Schaumstoff-Dichtstreifen im Verpackungszustand eine gleichartige Komprimierung über seine Breite aufweist. Dadurch,

dass eine gleichartige Komprimierung im Verpackungszustand vorliegt, ergibt sich auch eine gleichartige Rückstellung im Zuge des Einbaus in die bauseitige Fuge. Der Schaumstoff-Dichtstreifen "wächst" im Zuge der Rückstellung über seine gesamte Seite in gleichem Maße. Es ist praktisch nicht zu beobachten, dass der Höhenbereich etwa sich schneller zurückstellen würde. Zudem kann auch aufgrund dieser Maßnahme eine vorteilhafte einteilige Ausbildung des Schaumstoff-Dichtstreifens vorgenommen sein. Die genannte gleichartige Komprimierung, d. h., dass trotz unterschiedlicher Höhererstreckung des Schaumstoffstreifens über die Breite in vollständig rückgestelltem Zustand der Komprimierungsgrad im Verpackungszustand über die Breite jeweils der gleiche ist, lässt sich grundsätzlich etwa durch eine entsprechend angepasste Verpackung erreichen, die über die Breite dem Schaumstoffstreifen entsprechend seiner - gleichartig - komprimierten Kontur folgt. Etwa gebildet durch ein Einlege teil aus Hartmaterial wie etwa Hartkunststoff. Bei der grundsätzlich auch möglichen Verpackungsvariante "Stick", also in Form eines langgestreckten leistenförmigen Teiles, kann auch die Verpackung selbst in dieser Kontur vorgesehen sein, etwa indem die Abdeckung als entsprechende Hartmaterialabdeckung mit einer der entsprechend strukturierten Oberfläche des Schaumstoff-Dichtstreifens folgenden Querschnittskontur ausgebildet ist.

[0021] Insbesondere ist in diesem Zusammenhang bevorzugt, dass im Verpackungszustand die gleichartige Komprimierung durch ein dem im vollständig rückgestellten Zustand eine geringere Höhe aufweisenden Bereich, also dem Niederbereich, zugeordnetes Einlege teil erreicht ist. Dieses Einlege teil kann ein leistenförmiges Teil sein, wie es grundsätzlich auch bereits aus der eingangs genannten EP 1 811 111 A2 bekannt ist. Es wird jedoch lediglich eingelegt, so dass es nach Freigabe der Rückstellung jederzeit entnehmbar ist und auch bestimmungsgemäß entnommen werden soll. Das Einlege teil liegt lediglich auf dem Dichtstreifen auf; es ist mit diesem nicht verbunden. Wenn, wie bevorzugt, der Schaumstoff-Dichtstreifen eine (rückseitige bzw. dem Fensterrahmen zugeordnete) Selbstklebelage aufweist, ist das Einlege teil bevorzugt auf der der Selbstklebelage abgewandten Oberfläche des Schaumstoff-Dichtstreifens angeordnet. Die Oberfläche des Schaumstoff-Dichtstreifens, auf welcher das Einlege teil angeordnet ist, ist entsprechend bevorzugt (allein) die Oberfläche des Niederbereiches.

[0022] Das Einlege teil kann grundsätzlich auch ein Schaumstoffteil sein. Das Schaumstoffteil ist hinsichtlich seiner Elastizität und Rückstellfähigkeit, wobei es sich auch um ein Hartschaumstoffteil handeln kann, so ausgebildet, dass es aufgrund seiner Größe die gewünschte gleiche Komprimierung des Schaumstoff-Dichtstreifens im Verpackungszustand über die gesamte Breite erbringt. Das Einlege teil braucht nicht notwendig vollständig entnehmbar zu sein. Es kann auch lediglich bspw. ausklappbar vorgesehen sein.

[0023] Insbesondere kann die gleichartige Komprimie-

rung des Schaumstoff-Dichtstreifens über die Breite durch zwei zumindest teilweise überlappend zueinander angeordnete, gegensinnig gerichtete gleichartige Schaumstoff-Dichtstreifen erreicht sein. Hierbei bedeutet gegensinnig gerichtet, dass die Bereiche größerer Höhe, die Höhenbereiche, in entgegengesetzte Richtungen weisen. Im Hinblick auf eine teilweise Überlappung können einerseits nur die Bereiche geringerer Höhe, die Niederbereiche, übereinander angeordnet sein. Andererseits können aber derartige Schaumstoff-Dichtstreifen auch insgesamt übereinanderliegend, d. h. vollständig überlappend angeordnet sein.

[0024] Besonders bevorzugt ist jedoch, dass das Einlege teil aus einem biologisch abbaubaren Material besteht. Dies im Hinblick darauf, dass das Einlege teil, entgegen dem Zusatzteil, wie es beim Gegenstand der vor genannten EP 1 811 111 A2 vorgesehen ist, vor dem Einbauen des Schaumstoff-Dichtstreifens von diesem entfernt wird bzw. jedenfalls von dem Bereich, auf dem es im Verpackungszustand gelegen hat. Es wird gerade nicht oder jedenfalls nicht vollständig oder nicht in der im Verpackungszustand gegebenen Anordnung mit eingebaut. Bevorzugt wird es vollständig entfernt und als Abfall entsorgt.

[0025] Im Falle eines biologisch abbaubaren Materials kann es ohne Weiteres auf der Baustelle entsorgt oder ggf. auch nur achtlos weggeschmissen werden. Es führt dann nicht zur Verschmutzung oder einer Umweltproblematik.

[0026] Als bioabbaubare Materialien bieten sich im Einzelnen verschiedene Ausführungsformen an. Beispielsweise ist auf Basis von Roggenmehl hergestellte Elemente zu verweisen. Es kann bspw. auf Basis von Roggenvollmehl, Wasser, feinkörnigen Zuschlagstoffen wie Kieselgur und Kalk, Holzfasern in Ballenform oder Jutegewebe, bevorzugt auch durch Aufschäumen, ein Festkörperteil erreicht werden, das für den hier verwendeten Zweck günstig ist. Hierzu ist etwa auf die Offenbarung in der DE 10 2004 024 251 A1 zu verweisen. Auch etwa auf die DE 10 2004 024 249 B1.

[0027] Es kann sich insbesondere auch um einen biologisch abbaubaren Kunststoff handeln, der als Hauptkomponente auf Mehl, welches wiederum durch mühlen technische Fraktionierung aus Roggen gewonnen ist, basiert. Das Material liegt dann in Form von Granulat vor, das in Kunststoffextrusionsmaschinen oder Kunststoffspritzgussmaschinen verarbeitbar ist. Fertig verarbeitet hat es bevorzugt einen schaumigen Charakter. Insbesondere kann es sich um ein Material handeln, wie es unter dem Handelsnamen GETREX bekannt ist.

[0028] Insbesondere kann es sich bei dem Einlege teil auch um ein Zuschnittteil handeln, dass also aus einem breiteren Teil beispielsweise geschnitten vorliegt.

[0029] Nachstehend ist die Erfindung des Weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, die jedoch lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellt, erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische, schematische Ansicht

- eines nicht erfindungsgemäßen zur Rolle aufgewickelten Schaumstoff-Dichtstreifens;
- Fig. 2 eine Querschnittsansicht des nicht erfindungsgemäßen Schaumstoff-Dichtstreifens gemäß Fig. 1 mit strichlinierter Darstellung des Zustandes vollständiger Rückstellung;
- Fig. 2a hinsichtlich der Kontur abgewandelte, ebenfalls nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform;
- Fig. 3 den Gegenstand gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 2 im Einbauzustand;
- Fig. 4 prinzipielle Schnittdarstellung zweier gegensinnig, übereinanderliegend angeordneter nicht erfindungsgemäßen Schaumstoff-Dichtstreifen;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung gemäß Fig. 4 eines nicht erfindungsgemäßen Schaumstoff-Dichtstreifens mit einem klappverbundenen Einlegeteil;
- Fig. 6 eine Darstellung des nicht erfindungsgemäßen Schaumstoff-Dichtstreifens gemäß Fig. 5, im zurückgeklappten Zustand;
- Fig. 7 eine Darstellung gemäß Fig. 1, jedoch bei einer nicht erfindungsgemäßen Ausbildung des Schaumstoffstreifens mit zwei Höhenbereichen;
- Fig. 8 eine Darstellung gemäß Fig. 2 des nicht erfindungsgemäßen Schaumstoff-Dichtstreifens gemäß Fig. 7;
- Fig. 8a eine hinsichtlich der Kontur abgewandelte nicht erfindungsgemäße Ausführungsform;
- Fig. 9 eine Darstellung gemäß Fig. 3 des nicht erfindungsgemäßen Schaumstoff-Dichtstreifens gemäß Fig. 7;
- Fig. 10 eine Darstellung gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 7, bei einer Ausbildung eines Schaumstoffstreifens mit zwei etagenartig übereinander angeordneten Schaumstoff-Dichtstreifen;
- Fig. 11 eine Darstellung gemäß Fig. 2 bzw. Fig. 8 des Schaumstoff-Dichtstreifens gemäß Fig. 10;
- Fig. 11a eine hinsichtlich der Kontur gegenüber der Darstellung gemäß den Fig. 10 und Fig. 11 abgewandelte Ausführungsform; und

Fig. 12 eine Darstellung des Einbauzustandes des Schaumstoff-Dichtstreifens gemäß Fig. 10 bzw. Fig. 11.

- 5 **[0030]** Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 ein zu einer Rolle 1 aufgewickelter nicht erfindungsgemäßer Schaumstoff-Dichtstreifen 2, der im Liefer- bzw. Verpackungszustand, etwa aufgewickelt auf eine Rolle wie in Fig. 1 dargestellt, ein über die Breite ungleichmäßiges Profil aufweist (ohne das Einlegeteil 10). Der Schaumstoff-Dichtstreifen 2 kann aber auch ohne das Einlegeteil 10 zu einer Rolle aufgewickelt sein. In diesem Fall weist er auf der Rolle ein rechteckiges oder annähernd rechteckiges Profil auf. Der Schaumstoff-Dichtstreifen 2 weist (auch) im vollständig zurückgestellten Zustand, siehe Fig. 2 bzw. Fig. 2a, ein (geometrisch ähnliches) über die Breite ungleichmäßiges Profil aus. Einer ersten Schmalrandseite 3 zugeordnet ist eine geringere Höhe h (Dicke) gegeben, also ein Niederbereich 14 ausgebildet, und einer zweiten Schmalrandseite 4 zugeordnet eine größere Höhe H (Dicke), also ein Höhenbereich 15 ausgebildet. Der Höhenbereich 15 und der Niederbereich 14 sind fluchtend zu einer Längsrichtung des Schaumstoff-Dichtstreifens ausgebildet. Über die Länge des Schaumstoff-Dichtstreifens 2 ist immer dasselbe Querschnittsprofil gegeben. Da im Einbauzustand, siehe Fig. 3, aufgrund des gegebenen, über die Breite des Fensters praktisch gleichen Dichtspaltes zwischen einem Fensterrahmen 5 und einer Mauerlaibung 6 eine maximale und über die Breite des Dichtspaltes (Dimensionen senkrecht zur Ebene eines bspw. vorgesehenen Fensterrahmens) praktisch gleiche Expansion des Schaumstoff-Dichtstreifens 2 vorgegeben ist, ergibt sich in dem der Schmalrandseite 4 zugeordneten Höhenbereich 15 (der Schaumstoff-Dichtstreifen kann hier nur um ein geringeres Maß expandieren) eine höhere bleibende Komprimierung des Schaumstoffstreifens als in dem der Schmalrandseite 3 zugeordneten Niederbereich 14. Hierbei ist die Schmalrandseite 4 dem Innenraum eines Gebäudes zugewandt. So ergibt sich die gewünschte geringere Dampfdurchlässigkeit innen gegenüber außen. Eine Basisfläche F des den Schaumstoff-Dichtstreifen bildenden Schaumstoffs ist eben verlaufend und erstreckte sich über die gesamte Breite B . Dies betrifft auch beispielsweise die nachstehend noch insbesondere in weiterer Einzelheit erläuterten Ausführungsformen gemäß den Figuren 8a und 11a.
- 50 **[0031]** Es ist möglich, dass im Verpackungszustand gemäß Fig. 1, wenn vorgesehen, das Einlegeteil 10 für eine über die Breite gleichmäßige Komprimierung sorgt. Das Einlegeteil 10 ergänzt den Niederbereich 14 so, dass die Außenfläche des Einlegeteils 10 mit der zugeordneten Oberfläche des Höhenbereichs 15 fluchtet. Jedenfalls für die hier bevorzugt gegebenen Dimensionen, wobei die Höhe h zwischen 60 und 70% der Höhe H beträgt und offenzelliger Polymer-Weichschaumstoff verwendet ist, hat sich aber ein solches Einlegeteil als entbehrlich erwiesen.

[0032] In Fig. 2 ist in strichlinierter Darstellung wiedergegeben, wie (qualitativ) der nicht erfindungsgemäße Schaumstoff-Dichtstreifen 2 bei vollständiger Expansion aussehen würde (das Einlegeteil 10 ist dann entfernt). Ersichtlich kann dies geometrisch ähnlich zu dem komprimierten Zustand sein, welcher der Darstellung der Fig. 2 entspricht, wenn im komprimierten Zustand ein entsprechendes Einlegeteil 10 verwendet wird. Die Stufe zwischen dem Niederbereich 14 und dem Höhenbereich 15 wird allerdings auch entsprechend größer. Im komprimierten Zustand ist daher ungeachtet des über die Breite ungleichmäßigen Profils des Schaumstoff-Dichtstreifens bei Verwendung eines Einlegeteils ein praktisch gleicher Komprimierungsgrad gegeben. Das Verhältnis zwischen der Höhe im vollständig zurückgestellten Zustand zu der Höhe im komprimierten Zustand ist dann über die Breite jeweils gleich.

[0033] Wesentlich ist weiter, dass die zum Einbau gewünschte Selbstkleberschicht 7 und die darauf befindliche Abdecklage 8 auf der der Profilierung 9 des Schaumstoff-Dichtstreifens abgewandten Breitseite des Schaumstoff-Dichtstreifens 2 ausgebildet ist. Das ggf. verwendete Einlegeteil 10 kann so nach Abwickeln des Schaumstoff-Dichtstreifens von der Rolle einfach entnommen und entsorgt werden.

[0034] Es handelt sich im Einzelnen bei dem Einlegeteil 10 um ein solches aus einem biologisch abbaubaren Material, wie weiter vorne beschrieben.

[0035] Der Höhenbereich 15, welcher beim Ausführungsbeispiel der Schmalseite 4 zugeordnet ist, kann sich in Breitenrichtung über 5% oder mehr der Gesamtbreite des Schaumstoff-Dichtstreifens erstrecken. Bevorzugt bis hin zur Hälfte, also 50% der Breite des Schaumstoff-Dichtstreifens. Im Falle einer symmetrischen Ausbildung, siehe weiter unten, erstreckt sich der Höhenbereich 15 bevorzugt bis hin zu etwa 40% oder 45% der Breite des Schaumstoffstreifens 2. Beide Höhenbereiche 15 können sich entsprechend bis hin zu etwa 80% bis 90% der Breite des Schaumstoffstreifens 2 erstrecken. Hierbei sind in die angegebenen Bereiche sämtliche Zwischenwerte, insbesondere in 1/10%-Schritten, als offenbart mit einbezogen.

[0036] Bevorzugt ist auch, dass die im expandierten Zustand gegebene einseitig größere Höhe des Schaumstoff-Dichtstreifens die Höhe des Bereiches geringerer Höhe um 5% oder mehr übersteigt. Insbesondere bis hin zu 50%. In gleicher Weise sind auch hierbei die Zwischenwerte, insbesondere in 1/10%-Schritten, als offenbart mit einbezogen.

[0037] Die Breite eines solchen Dichtstreifens kann bspw. zwischen 40 und 120 mm, aber auch darüber hinaus liegen. Die Höhe des vollständig zurückgestellten Schaumstoffes kann im Bereich geringerer Höhe (Dicke) bspw. 30 bis 100 mm, oder auch darüber hinaus, betragen. Auch in diese Bereichsangaben sind die jeweiligen Zwischenwerte, insbesondere in 1/10-Millimeter-Schritten, als offenbart mit einbezogen.

[0038] Der Querschnitt des Dichtstreifens kann (bezo-

gen auf den vollkommen expandierten Zustand) aus einem rechteckigen Abschnitt (über die gesamte Breite) und einem einseitig darauf angeordneten quadratischen oder rechteckigen Abschnitt zusammengesetzt sein. Während beide die Schmalrandseiten bildenden Seiten des Schaumstoff-Dichtstreifens gerade verlaufend ausgebildet sind, bevorzugt rechteckig zu einer den Selbstklebestreifen aufweisenden Grundfläche, kann der Übergang von dem Bereich größerer Dicke zu dem Bereich geringerer Dicke parallel zu einer Schmalrandseite oder mit einer im Querschnitt im spitzen Winkel zu einer Schmalrandseite verlaufenden Fläche gebildet sein. Bevorzugt ist jedoch, dass die den mindestens einen Höhenbereich und einen Niederbereich bildende Randkante eine stetige Krümmung aufweist, vgl. etwa Figuren 2a und 8a. Dies beschreibt jedoch lediglich die geometrische Form. Der Schaumstoff-Dichtstreifen ist bevorzugt betreffend die Gesamt-Querschnittsgeometrie einteilig ausgebildet.

[0039] Unter Bezug auf die Figuren 4 und 5 sind weitere mögliche, ebenfalls nicht erfindungsgemäße Ausführungsformen dargestellt.

[0040] Beim Gegenstand der Fig. 4 sind zwei Schaumstoff-Dichtstreifen 2, 2' übereinanderliegend angeordnet, derart, dass sie gegensinnig gerichtet sind. Die Bereiche größerer Höhe sind in dieser Querschnittsdarstellung nebeneinanderliegend, aber in entgegengesetzte Richtungen weisend angeordnet. Jedem Höhenbereich ist gegenüberliegend ein Bereich geringerer Höhe des anderen Schaumstoff-Dichtstreifens zugeordnet. Eine solche kombinierte Anordnung von gleichartigen Schaumstoff-Dichtstreifen 2, 2' kann in gleicher Weise auf eine Rolle aufgewickelt als Handelsprodukt hergestellt werden, wie dies im Hinblick auf Fig. 1 erläutert ist. In einer Variante könnten die Schaumstoff-Dichtstreifen 2, 2' auch nur in den Bereichen geringerer Höhe aufeinanderliegend angeordnet sein. Die sich formmäßig ergänzenden Schaumstoff-Dichtstreifen 2, 2' lassen eine gleichmäßige Komprimierung im Einbauzustand erreichen, ohne dass es eines Einlegeteils 10 bedarf. So gesehen wirkt der eine Schaumstoff-Dichtstreifen 2 als Einlegeteil für den anderen Schaumstoff-Dichtstreifen 2' bzw. umgekehrt.

[0041] Beim Gegenstand der Fig. 5 ist ein Verpackungszustand gegeben, bei welchem ein Teilbereich 11 eines Schaumstoff-Dichtstreifens 2 so auf den Schaumstoff-Dichtstreifen 2 umgeklappt ist, dass er den Bereich geringerer Höhe des Schaumstoff-Dichtstreifens 2 zu einer gleichen Höhe ergänzt, wie es bei dem Höhenbereich 15 gegeben ist. Zum Einbau eines solchen Schaumstoff-Dichtstreifens 2 kann der Bereich 11 wieder zurückgeklappt werden, so dass sich die Konfiguration gemäß Fig. 6 ergibt, welche zugleich auch die Ausgangskonfiguration vor dem Verpackungszustand gemäß Fig. 5 ist. Natürlich muss zum tatsächlichen Einbau dann noch die Abdecklage 8 bzw. 8' abgezogen werden. Herstellungsmäßig ist hierfür in einem integralen Ausgangsprodukt ein nicht durchgehender Trennschnitt 13 (Fig. 6) vorge-

nommen worden. Der Trennschnitt 13 hat auch die Abdecklage 8 und die Selbstkleberschicht 7 in Teilbereiche 8, 8' bzw. 7, 7' unterteilt. Auch diese Ausführungsform lässt die gleichmäßige Komprimierung im Verpackungszustand erreichen, ohne dass es eines Zusatzteils wie etwa eines Einlegeteils 10 bedarf.

[0042] Die über den verbleibenden Steg 12 gegebene integrale Verbindung der beiden klappzugeordneten Teile des Schaumstoff-Dichtstreifens stellt eine Ausführungsform dar, die auch dadurch abgeändert sein kann, dass die Teile voll durchtrennt sind bzw. ein andersartiges oder sonstiges Schaumstoffteil 11 in der Fig. 5 entsprechenden Weise auf den Schaumstoff-Dichtstreifen im Verpackungszustand aufgelegt ist. Ein solches anderartiges oder sonstiges Schaumstoffteil müsste auch nicht notwendig eine Selbstkleberschicht 7' und/oder eine Abdecklage 8' aufweisen.

[0043] Die nicht erfindungsgemäßen Ausführungsform der Figuren 7 bis 9 zeigt einen Schaumstoff-Dichtstreifen 2", der zwei Höhenbereiche 15 und einen Niederbereich 14 aufweist. Die Höhenbereiche 15 sind hierbei durch den Niederbereich 14 - bezogen auf eine Querschnittsdarstellung, siehe etwa Fig. 8 - distanziert. Eine solche Ausgestaltung ist insbesondere vorteilhaft, wenn es auf eine unterschiedliche Dampfdurchlässigkeit der Seitenbereiche nicht vornehmlich ankommt, wobei allerdings auch hierbei, durch eine doch noch unterschiedliche Höhenerstreckung der Höhenbereiche 15 etwa, oder eine entsprechende Imprägnierung (vgl. EP 1 811 111 A2) solches erreicht werden kann. Der Niederbereich 14 lässt im Einbauzustand einen höheren Dämmwert erreichen, so dass trotz der vergleichsweise hohen Abdichtkraft in den Seitenbereichen ein vergleichsweise hoher Wärmewiderstandswert, also ein hoher Wärmedämmwert, erreicht sein kann.

[0044] Fig. 8a zeigt das bereits angesprochene (nicht erfindungsgemäße) gekrümmte Profil.

[0045] Im Übrigen ergeben sich grundsätzlich gleiche Verhältnisse wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsformen gegeben. In den Niederbereich 14 kann wiederum ein Einlegeteil 10 eingelegt sein, um im Verpackungszustand, also bevorzugt gemäß einer Rolle 1, vgl. Fig. 7, über den Querschnitt des Schaumstoff-Dichtbandes 2" eine gleichartige Komprimierung zu erhalten. Die Höhenbereiche 15 und der Niederbereich 14 erstrecken sich fluchtend zur Längsrichtung. Insbesondere ist beim Ausführungsbeispiel auch eine Symmetrie zu einer mittigen Längsebene E-E des Schaumstoff-Dichtstreifens 2" gegeben.

[0046] Im Einbauzustand, etwa gemäß den Figuren 3, 9 und 12, sind der Höhenbereich oder die beiden randseitigen Bereiche höherer Komprimierung gegenüber dem Niederbereich oder dem mittleren Bereich geringerer Komprimierung durch unterschiedliche Schraffierung verdeutlicht.

[0047] Die in den Figuren 1, 7 und 10 dargestellten Rollen sind nur der Übersichtlichkeit halber mit nicht aneinander anliegenden Windungen wiedergegeben. Üb-

licherweise sind die Windungen eng aneinander anliegend. Bei dem Schaumstoff handelt es sich bevorzugt um zumindest teilweise offenzelligen und elastisch rückstellfähigen Weichschaumstoff. Beispielsweise Polyurethanweichschaumstoff.

[0048] Die Figuren 10 bis 12 zeigen eine Ausführungsform mit der Ausbildung eines Höhenbereiches durch etagenmäßige Aufstockung eines zweiten imprägnierten Schaumstoff-Dichtstreifens 16 auf den ersten imprägnierten Schaumstoff-Dichtstreifen 2. Der erste Schaumstoff-Dichtstreifen 2, der den Niederbereich bildet, erstreckt sich über die gesamte Breite des Schaumstoff-Dichtstreifens. Der zweite Schaumstoff-Dichtstreifen 16 erstreckt sich entsprechend nur über einen Teil der Breite.

[0049] Der zweite Schaumstoff-Dichtstreifen 16 ist mit dem ersten Schaumstoff-Dichtstreifen durch eine Selbstkleberschicht 17 verklebt, die grundsätzlich eine gleiche Selbstkleberschicht ist wie die bereits beschriebene Selbstkleberschicht 7. Zusätzlich ist in diese Selbstkleberschicht 17, wie auch bevorzugt in die Selbstkleberschicht 7, noch ein Fadengitter eingelegt. Weiter ist der Schaumstoff-Dichtstreifen 16 farblich unterschiedlich zu dem Schaumstoff-Dichtstreifen 2 gebildet. Während der Schaumstoff-Dichtstreifen 16 beispielsweise eine graue Farbgebung aufweisen kann, kann der Schaumstoff-Dichtstreifen 2 schwarz ausgebildet sein.

[0050] Während bei den Darstellungen der Figuren 10, 11 und 12 der erste Schaumstoff-Dichtstreifen 2 und der zweite Schaumstoff-Dichtstreifen 16 im vollständig rückgestellten Zustand jeweils einen rechteckigen Querschnitt aufweisen, ist in Fig. 11a eine Darstellung mit einem trapezartigen Querschnitt wiedergegeben, wobei jedoch nur im Querschnitt eine Seitenfläche des zweiten Schaumstoff-Dichtstreifens 16, nämlich die den Übergang zu dem Niederbereich bildende Seitenfläche, mit einem Winkel Alpha zu einer auf der Basisfläche senkrecht stehenden Senkrechten S verlaufend gebildet ist.

[0051] Einen solchen, im Querschnitt gerade verlaufenden Übergang zwischen dem Höhenbereich und einem Niederbereich ist ersichtlich auch bei den nicht erfindungsgemäßen Ausführungsformen der Figuren 1, 2 und 4 bis 8 gegeben.

[0052] In Fig. 8a ist prinzipiell auch ein derartig gerade verlaufender Übergang, hier jedoch mit deutlich gekrümmten Endbereichen, welche den tatsächlichen Übergang zu dem Niederbereich bzw. zur Ebene des Höhenbereiches erbringen, vorgesehen.

[0053] Unter Bezug auf Fig. 12 ist zu erkennen, dass bei einer Ausführungsform gemäß Fig. 10 bzw. Fig. 11, also bei einem entsprechend geradlinigen Übergang allgemein auch, es möglich ist, dass sich im Einbauzustand ein Zwickel Z einstellt, der nicht mit Schaumstoff ausgefüllt ist. Dieser Zwickel ist hier übertrieben groß dargestellt. Es ist ein gewisses Luftpolster in diesem Bereich erreicht, das sich vorteilhaft auswirken kann.

[0054] Bezüglich der Ausführungsform der Figuren 10 bis 12 kann auch vorteilhaft vorgesehen sein, dass der

zweite Schaumstoff-Dichtstreifen 16 aus einem anderen, beispielsweise weniger oder mehr offenporigen Material besteht als der erste Schaumstoff-Dichtstreifen 2.

[0055] Von Bedeutung ist auch, dass bei den dargestellten Ausführungsformen die Basisfläche F, wie sie lediglich beispielsweise in den Figuren 2 und 2a dargestellt ist, eine ebene Fläche ist, die sich über die gesamte Breite der gegebenen Basisfläche erstreckt. Bezogen auf diese Basisfläche ergibt sich der im Querschnitt gekrümmte oder auch gemäß einer Geraden verlaufende Übergang zwischen einem Höhenbereich und einem Niederbereich, wie schon beschrieben. Insbesondere kann bei gekrümmtem Verlauf auch eine solche Krümmung vorgesehen sein, dass sich ein Wendepunkt ergibt, wie dies etwa der Darstellung der Fig. 2a zu entnehmen ist.

[0056] Eine vollständig rückgestellte Höhe H des Schaumstoff-Dichtstreifens entspricht bevorzugt der Hälfte bis zu dem 1,5-fachen der Breite B des Dichtstreifens, beispielsweise dem Einfachen der Breitenerstreckung B. Dies betrifft ersichtlich alle Ausführungsformen, insbesondere die Ausführungsformen der Figuren 2a, 8a und 11a.

Patentansprüche

1. Zur Abdichtung beispielsweise eines Fensterrahmens (5) geeigneter Schaumstoff-Dichtstreifen (2, 2', 2''), der zur verzögerten Rückstellung getränkt ist, wobei der Schaumstoff-Dichtstreifen (2, 2', 2'') bezogen auf einen Querschnitt zwei gegenüberliegenden, jeweils im Einbauzustand der Innenseite oder der Außenseite des Fensterrahmens (5) zugewandte Schmalseiten (3, 4) aufweist und zur Anlage an die Fensterseite oder Laibung (6) geeignete Breitseiten aufweist, wobei weiter zumindest ein als Höhenbereich (15) ausgebildeter Randbereich des Querschnitts im vollständig rückgestellten Zustand ausgehend von einer an der Breitseite gegebenen Basisfläche (F) eine größere Höhe aufweist als ein sich in Breitenrichtung anschließender Niederbereich (14), wobei der Höhenbereich und der Niederbereich fluchtend zu einer Längsrichtung des Schaumstoff-Dichtstreifens (2, 2', 2'') verlaufen und ein Übergang, im Querschnitt gesehen, von dem Höhenbereich zum Niederbereich gekrümmt oder geradlinig ist, wobei die Basisfläche (F) eine ebene Fläche ist und sich über die gesamte Breite erstreckt, und wobei der Niederbereich ein Zehntel oder mehr der Abmessung einer Breitseite beträgt und dass die Basisfläche durch einen einen einteiligen Querschnitt aufweisenden Schaumstoff selbst gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Höhenbereich durch eine etagenmäßige Aufstockung eines den Niederbereich (14) bildenden ersten imprägnierten Schaumstoff-Dichtstreifen (2) durch einen zweiten imprägnierten Schaumstoff-Dichtstreifen (16) er-

reicht ist und der zweite Schaumstoff-Dichtstreifen (16) eine rechteckige Gestaltung aufweist und der ersten Schaumstoff-Dichtstreifen (2) eine rechteckige Gestaltung aufweist.

2. Schaumstoff-Dichtstreifen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung des ersten Schaumstoff-Dichtstreifens (2) mit dem zweiten Schaumstoff-Dichtstreifen (16) im Sinne der Aufstockung eine Verklebung ist.
3. Schaumstoff-Dichtstreifen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schaumstoff-Dichtstreifens (2) und der zweite Schaumstoff-Dichtstreifen (16) unterschiedliche Imprägnierungen aufweisen.
4. Schaumstoff-Dichtstreifen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** -jeweils bezogen auf einen vollständig rückgestellten Zustand - eine Höhe (H) des Niederbereichs (14) 60 bis 70 %, der Höhe (H) des Höhenbereichs (15) entspricht.
5. Schaumstoff-Dichtstreifen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang, im Querschnitt gesehen, von einem Höhenbereich zu einem Niederbereich geradlinig ist, wobei bevorzugt die Geradlinigkeit im Sinne einer Senkrechten zu einer Breitseite gestaltet ist.
6. Schaumstoff-Dichtstreifen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bezogen auf einen Höhenbereich (15), die vollständig rückgestellte Höhe (H) des Schaumstoff-Dichtstreifens der Hälfte bis zu dem Anderthalbfachen der Breitenerstreckung (B) des Dichtstreifens beträgt.
7. Schaumstoff-Dichtstreifen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Ausbildung mit zwei Höhenbereichen (15) die vollständig rückgestellte Höhe (H) des Schaumstoff-Dichtstreifens einen Viertel bis ein Dreiviertel der Breite (B) des Dichtstreifens entspricht.
8. Schaumstoff-Dichtstreifen nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaumstoff-Dichtstreifen (2, 2', 2'') im Verpackungszustand eine gleichartige Komprimierung über seine Breite aufweist wobei die gleichartige Komprimierung durch ein dem Niederbereich (14) zugeordnetes Einlegeteil erreicht ist.
9. Schaumstoff-Dichtstreifen Anspruch 8, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass (i) das Einlegeteil leistenartig ausgebildet ist und/oder (ii) dass das Einlegeteil aus einem biologisch abbaubaren Material besteht und/oder (iii) dass das Einlegeteil ein Schaumstoffteil (11) ist.

10. Schaumstoff-Dichtstreifen nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gleichartige Komprimierung über die Breite durch zwei zumindest teilweise überlappend zueinander angeordnete, gegensinnig gerichtete Schaumstoff-Dichtstreifen (2, 2') erreicht ist.
11. Schaumstoff-Dichtstreifen nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schaumstoff-Dichtstreifen (2, 2') formgleich sind.
12. Schaumstoff-Dichtstreifen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das als Schaumstoffteil (11) ausgebildete Einlegeteil als klappverbundener Teil des Schaumstoff-Dichtstreifens (2) ausgebildet ist.
13. Schaumstoff-Dichtstreifen nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Einlegeteil durch einen den Schaumstoff-Dichtstreifen nicht durchtrennenden Trennschnitt gebildet ist.

Claims

1. Foam material sealing strip (2, 2', 2'') which is suitable for sealing for example of a window frame (5) and is impregnated for delayed recovery, wherein the foam material sealing strip (2, 2', 2'') comprises, on the basis of a cross-section, two opposing narrow sides (3, 4) in each case facing the inner side or the outer side of the window frame (5) in the installed state, and wide sides suitable for abutting the side of the window or reveal (6), wherein, furthermore, in the completely recovered state at least one edge region of the cross-section formed as a height region (15) starting from a base surface (F) provided on the wide side has a greater height than a low region (14) adjoining it in the width direction, wherein the height region (15) and the low region (14) extend in alignment with a longitudinal direction of the foam material sealing strip (2, 2', 2'') and a transition, seen in cross-section, from the high region to the low region is curved or straight, wherein the base surface (F) is a planar surface and extends over the entire width, and wherein the low region is one tenth or more of the dimension of a wide side and the base surface is formed by a foam material itself with a one-piece cross-section, **characterized in that** the height region is achieved by storey extension of a first impregnated foam material sealing strip (2) through a second impregnated foam material sealing strip (14)

forming the low region (14), and the second impregnated foam material sealing strip (16) has a rectangular design and the first foam material sealing strip (2) has a rectangular design.

2. Foam material sealing strip according to claim 1, **characterised in that** the connection of the first foam material sealing strip (2) with the second foam material sealing strip (16) is a gluing in the sense of the extension.
3. Foam material sealing strip according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the first foam material sealing strip (2) and the second foam material sealing strip (16) have different impregnations.
4. Foam material sealing strip according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** - in each case based on a completely recovered state - a height (H) of the low region (14) corresponds to 60 % to 70 % of the height (H) of the height region (15).
5. Foam material sealing strip according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** the transition, seen in cross-section, from a high region to a low region is straight, wherein preferably the straightness is designed in the sense of a perpendicular to a width side.
6. Foam material sealing strip according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** based on a height region (15) the completely recovered height (H) of the foam material sealing strip is half to one and a half times the width extension (B) of the sealing strip.
7. Foam material sealing strip according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** in a design with two height ranges (15), the completely recessed height (H) of the foam material sealing strip corresponds to a quarter to three quarters of the width (B) of the sealing strip.
8. Foam material sealing strip according to one or more of the preceding claims, **characterised in that** in the foam material sealing strip (2, 2', 2'') in the packed state has a uniform compression over its width, wherein the uniform compression is achieved by an insert part associated with the low region (14).
9. Foam material sealing strip according to claim 8, **characterised in that** (i) the insert part is formed as a strip and/or (ii) that the insert part is made of a biodegradable material and/or (iii) that the insert part is a foam material part (11).
10. Foam material sealing strip according to one of

claims 8 or 9, **characterised in that** the uniform compression over the width is achieved by two foam material sealing strips (2, 2') which are arranged at least partially overlapping one another and are directed in opposite directions.

11. Foam material sealing strip according to claim 10, **characterised in that** the two foam material sealing strips (2, 2') have the same shape.
12. Foam material sealing strip according to claim 9, **characterised in that** the insert part formed as a foam material (11) is a hinge-connected part of the foam material sealing strip (2).
13. Foam material sealing strip according to claim 12, **characterised in that** the insert part is formed by a separating cut which does not cut through the foam material sealing strip.

Revendications

1. Bande d'étanchéité en mousse (2, 2', 2'') destinée à rendre étanche un cadre de fenêtre (5) par exemple, imprégnée pour un repositionnement retardé, la bande d'étanchéité en mousse (2, 2', 2'') présentant, par rapport à une section transversale, deux côtés étroits (3, 4) opposés, tournés respectivement à l'état monté vers la face intérieure ou la face extérieure du cadre de fenêtre (5), et deux côtés larges appropriés à reposer contre la face de la fenêtre ou l'embrasure (6), au moins une zone de bordure de la section transversale, conçue sous la forme d'une zone élevée (15) présentant en outre, à l'état entièrement repositionné en partant d'une surface de base (F) située sur le côté large, une hauteur supérieure à une zone basse (14) adjacente dans la direction de la largeur, la zone élevée et la zone basse étant à affleurement dans une direction longitudinale de la bande d'étanchéité en mousse (2, 2', 2'') et une transition, vue en coupe transversale, de la zone élevée à la zone basse est curviligne ou rectiligne, la surface de base (F) étant une surface plane et s'étendant sur la totalité de la largeur, et la zone basse constituant dans la direction de la largeur un dixième ou plus de la dimension d'un côté large et en ce que la surface de base est elle-même formée par une mousse présentant une section transversale d'une seule pièce, **caractérisé en ce que** la zone élevée est réalisée par une surélévation en étage d'une première bande d'étanchéité en mousse imprégnée (2) formant la zone basse (14) par une deuxième bande d'étanchéité en mousse imprégnée (16) et la deuxième bande d'étanchéité en mousse (16) présente une configuration rectangulaire et de la première bande d'étanchéité en mousse (2) présente une configuration rectangulaire.
2. Bande d'étanchéité en mousse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la liaison de la première bande d'étanchéité en mousse (2) avec la deuxième bande d'étanchéité en mousse (16) est un collage au sens de la surélévation.
3. Bande d'étanchéité en mousse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la première bande d'étanchéité en mousse (2) et la deuxième bande d'étanchéité en mousse (16) présentent des imprégnations différentes.
4. Bande d'étanchéité en mousse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** - respectivement par rapport à un état entièrement repositionné - une hauteur (H) de la zone basse (14) correspond à 60 à 70 % de la hauteur (H) de la zone élevée (15).
5. Bande d'étanchéité en mousse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la transition, vue en coupe transversale, de la zone élevée à la zone basse est rectiligne, de préférence, la rectitude étant conçue dans le sens d'une perpendiculaire à un côté large.
6. Bande d'étanchéité en mousse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la hauteur (H) entièrement repositionnée de la bande d'étanchéité en mousse constitue de la moitié jusqu'à 1,5 fois l'extension en largeur (B) de la bande d'étanchéité, par rapport à une zone élevée (15).
7. Bande d'étanchéité en mousse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** dans le cas d'une réalisation avec deux zones de hauteur (15), la hauteur (H) entièrement en retrait de la bande d'étanchéité en mousse correspond à un quart jusqu'à trois quarts de la largeur (B) de la bande d'étanchéité.
8. Bande d'étanchéité en mousse selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bande d'étanchéité en mousse (2, 2', 2'') présente à l'état emballé une compression de même type sur sa largeur, la compression de même type étant obtenue dans la bande d'étanchéité en mousse (2, 2', 2'') par le biais d'une pièce d'insertion affectée à la zone basse (14).
9. Bande d'étanchéité en mousse selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** (i) la pièce d'insertion est conçue sous la forme d'un montant et/ou (ii) **en ce que** la pièce d'insertion se compose d'un matériau biodégradable et/ou (iii) **en ce que** la pièce d'insertion est une pièce en mousse (11).

10. Bande d'étanchéité en mousse selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisée en ce que** la compression de même type sur toute la largeur est obtenue grâce à deux bandes d'étanchéité en mousse (2, 2') se chevauchant au moins partiellement, dirigées dans le sens contraire. 5
11. Bande d'étanchéité en mousse selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les deux bandes d'étanchéité en mousse (2, 2') sont de même forme. 10
12. Bande d'étanchéité en mousse selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** la pièce d'insertion conçue sous la forme de pièce en mousse (11) est configurée comme une pièce de la bande d'étanchéité en mousse (2) reliée de façon pivotante à charnière. 15
13. Bande d'étanchéité en mousse selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la pièce d'insertion est formée par une coupe de séparation ne sectionnant pas la bande d'étanchéité en mousse. 20

25

30

35

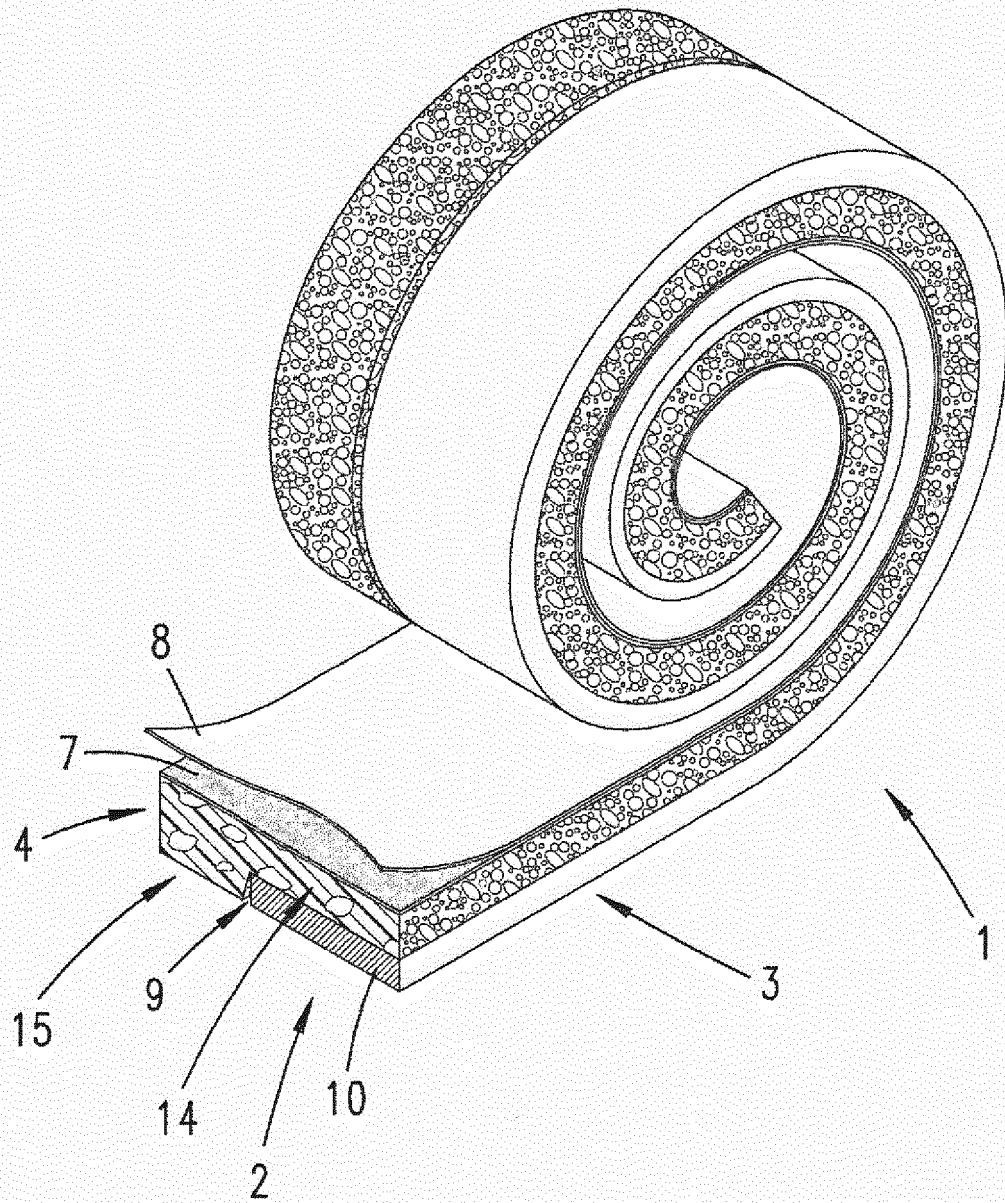
40

45

50

55

Fig. 1



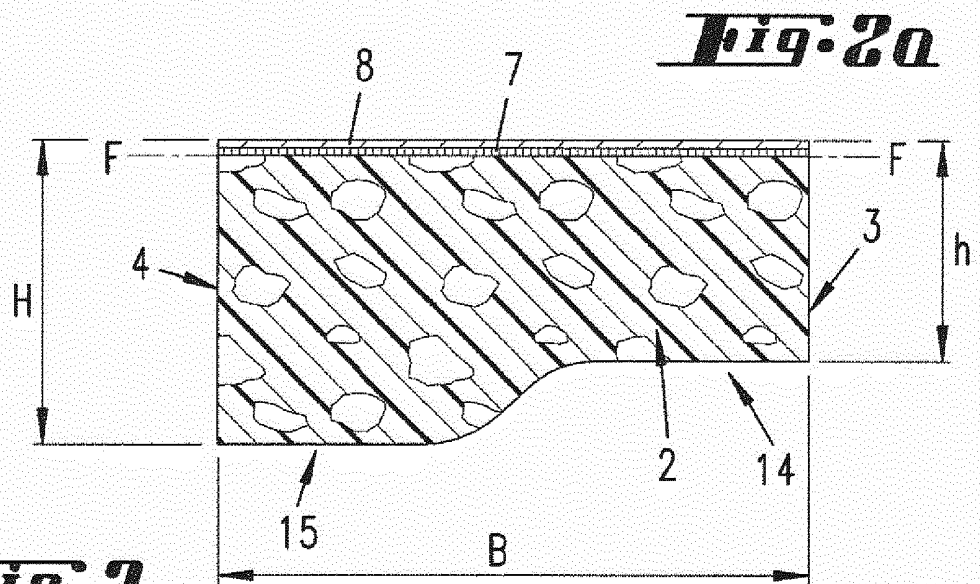
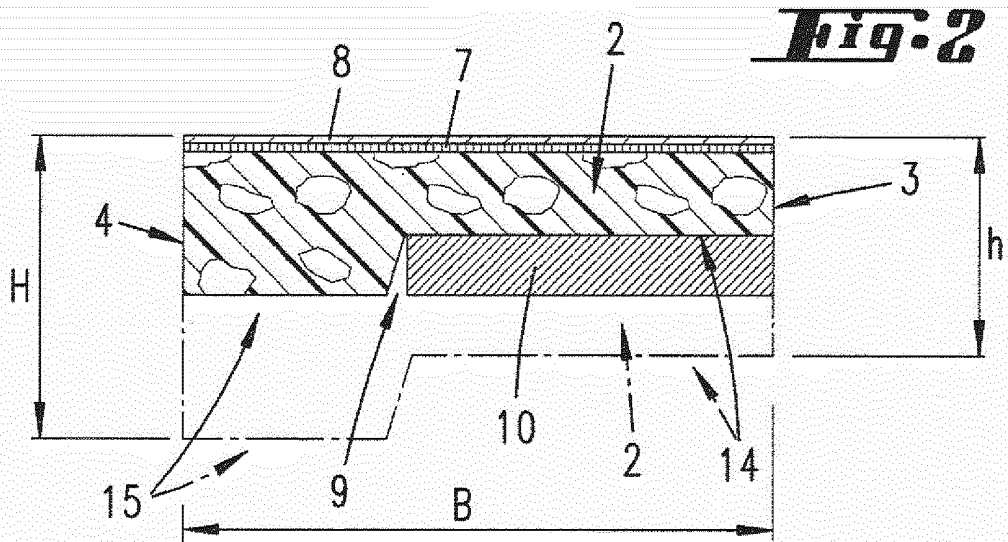


Fig. 3

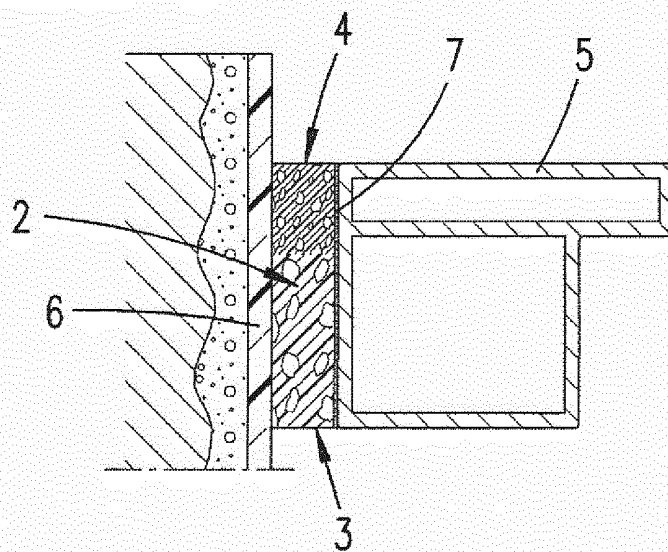


Fig. 4

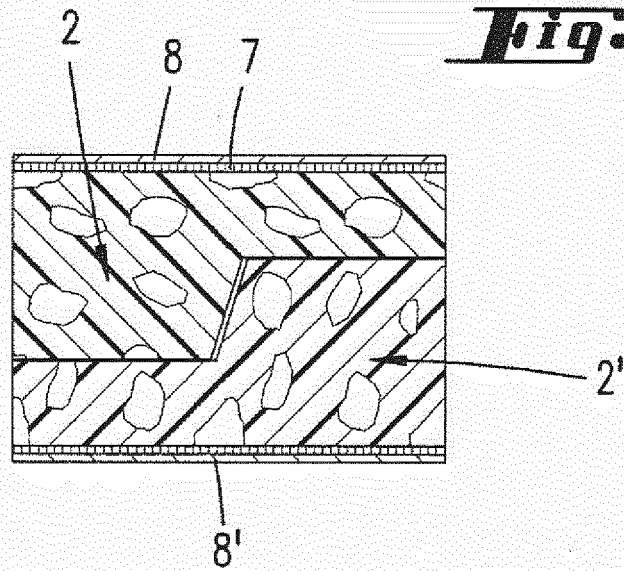


Fig. 5

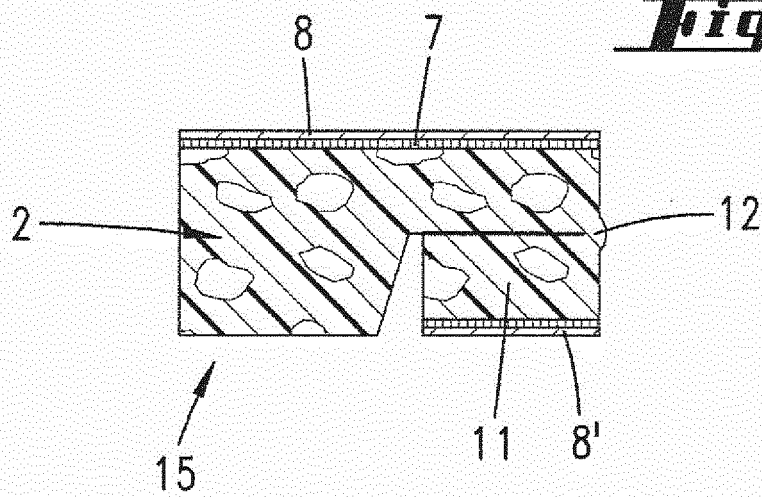


Fig. 6

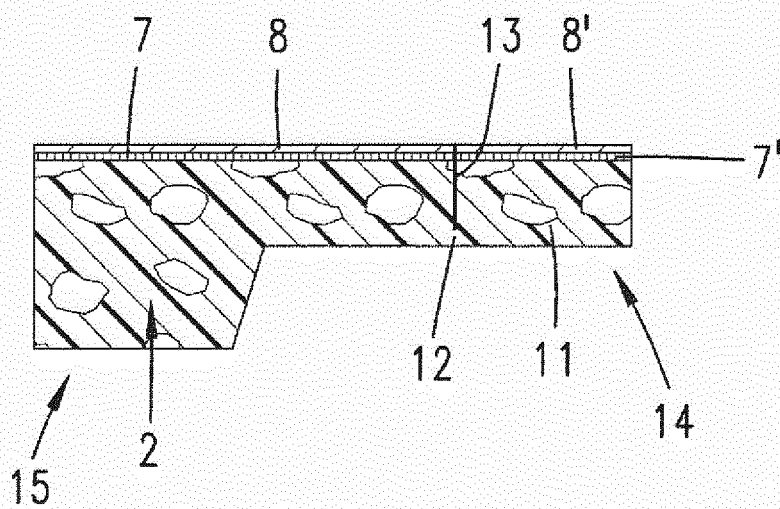
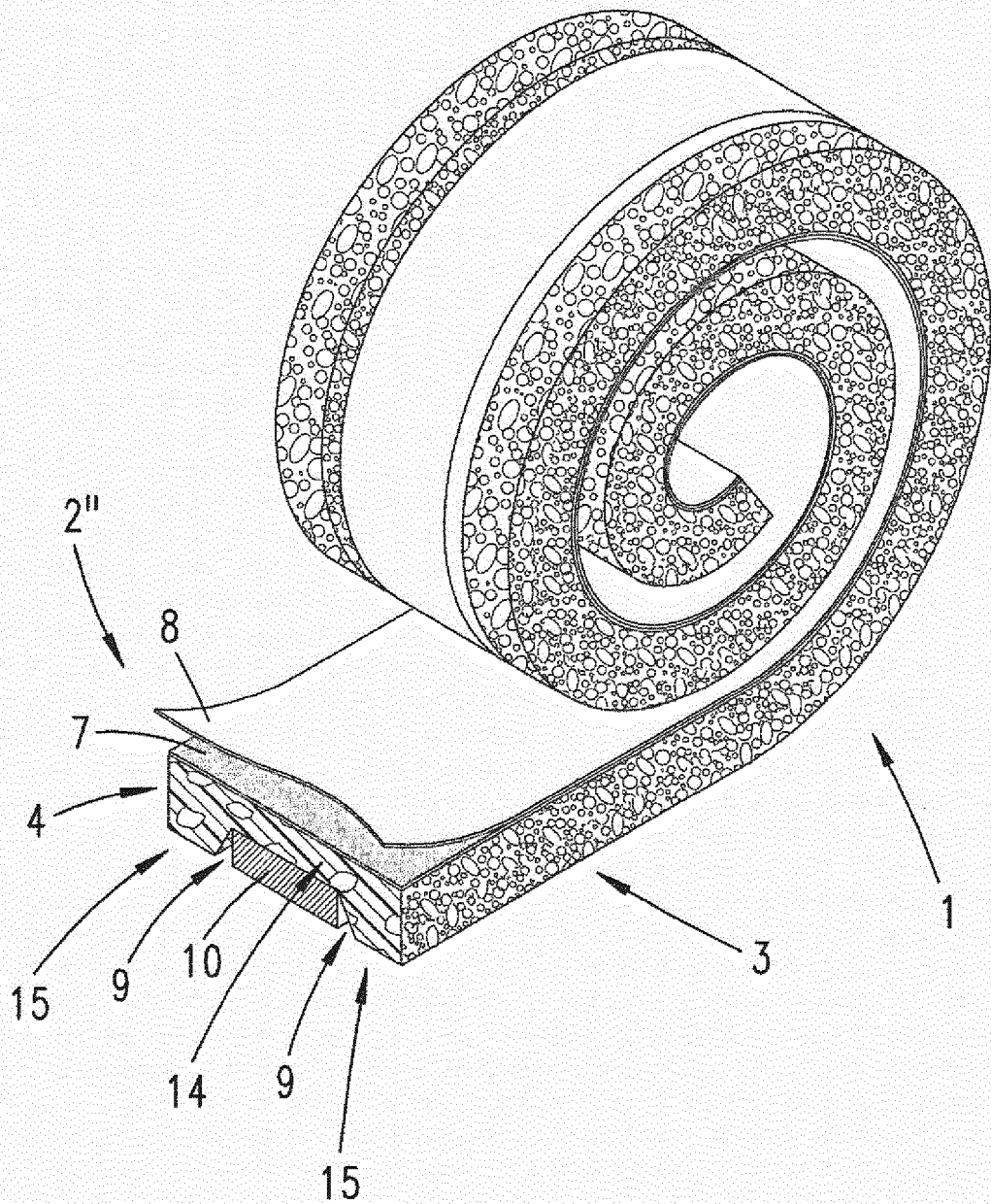


Fig. 7



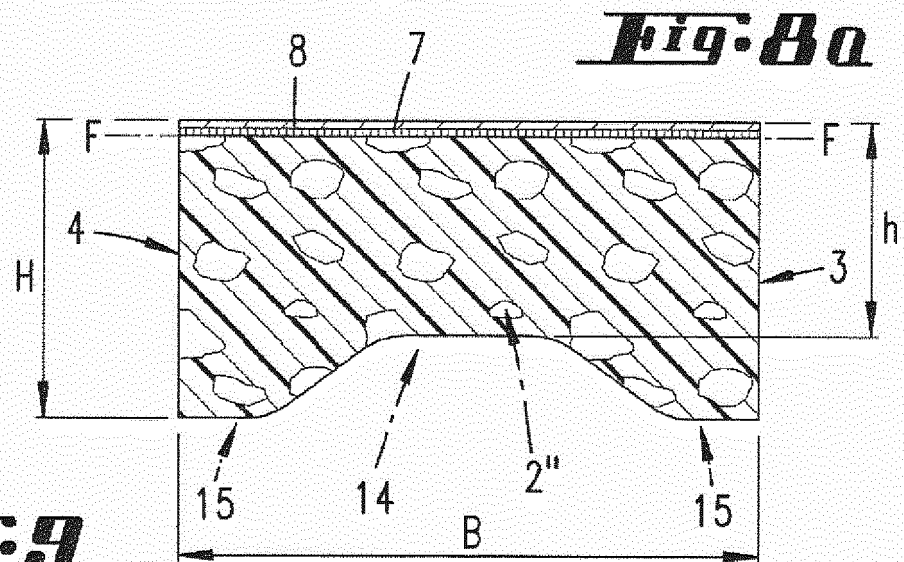
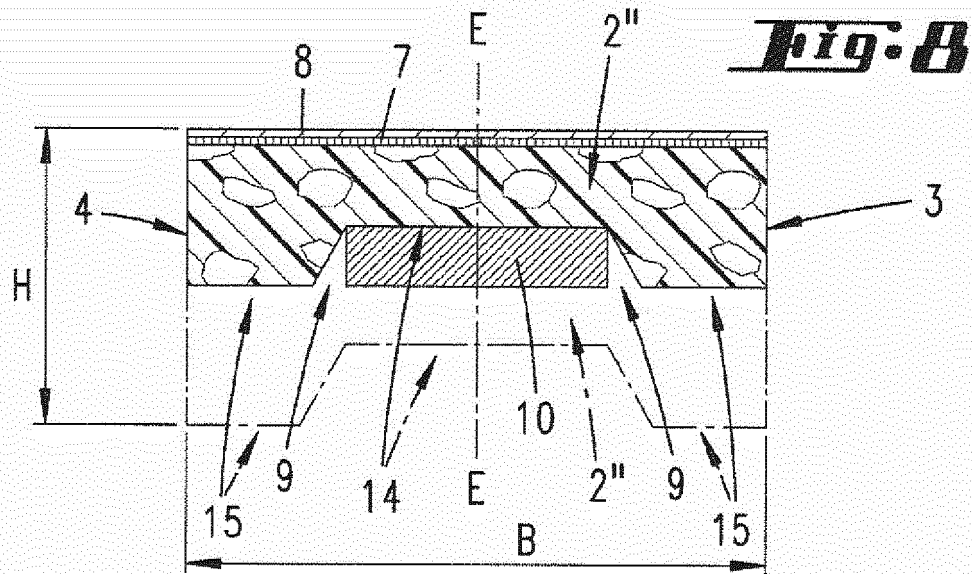


Fig. 9

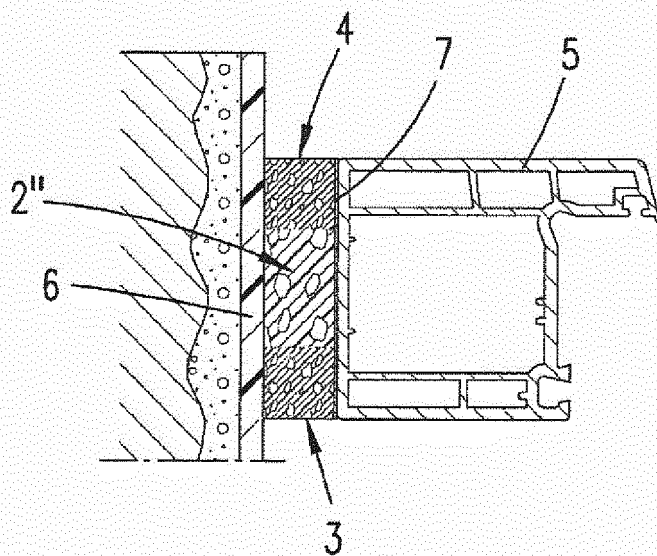
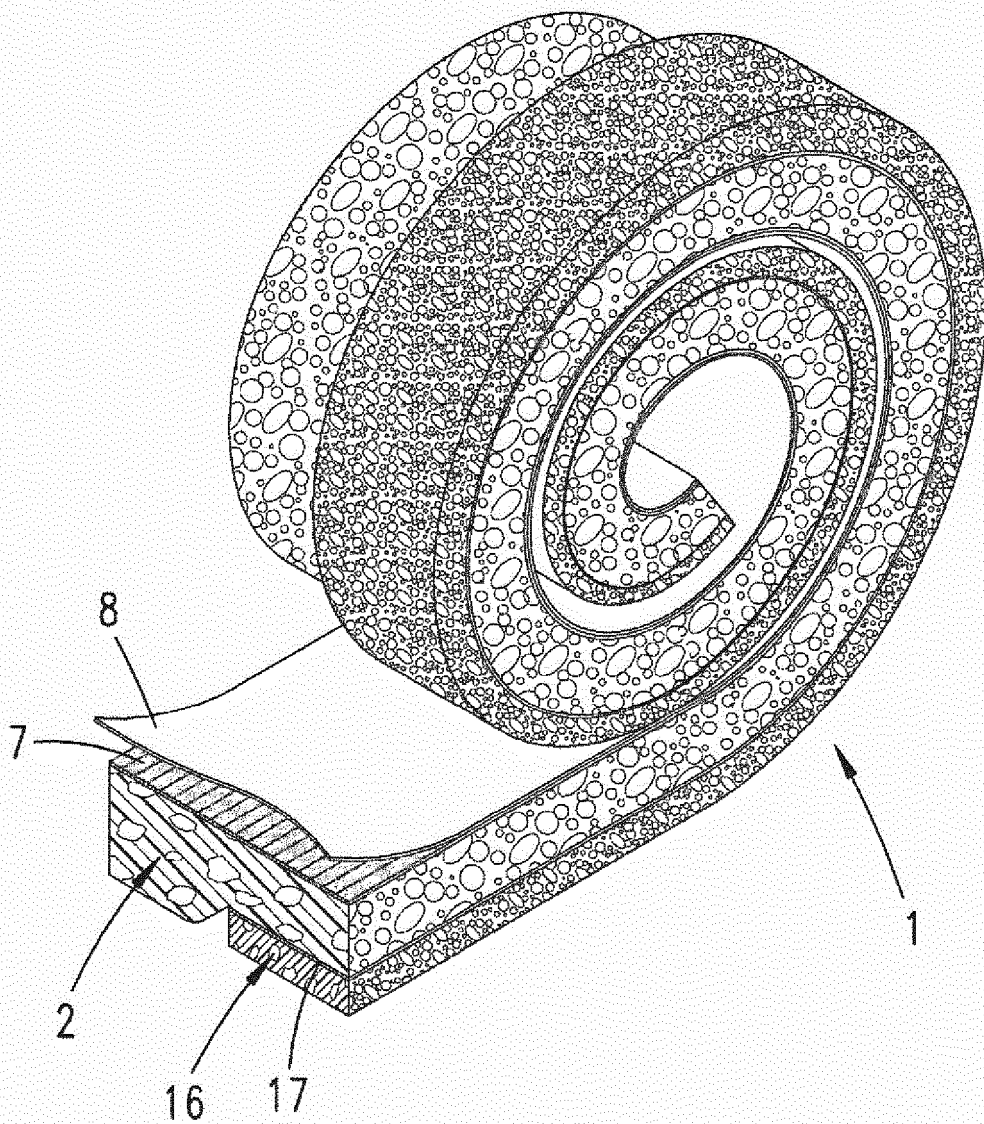
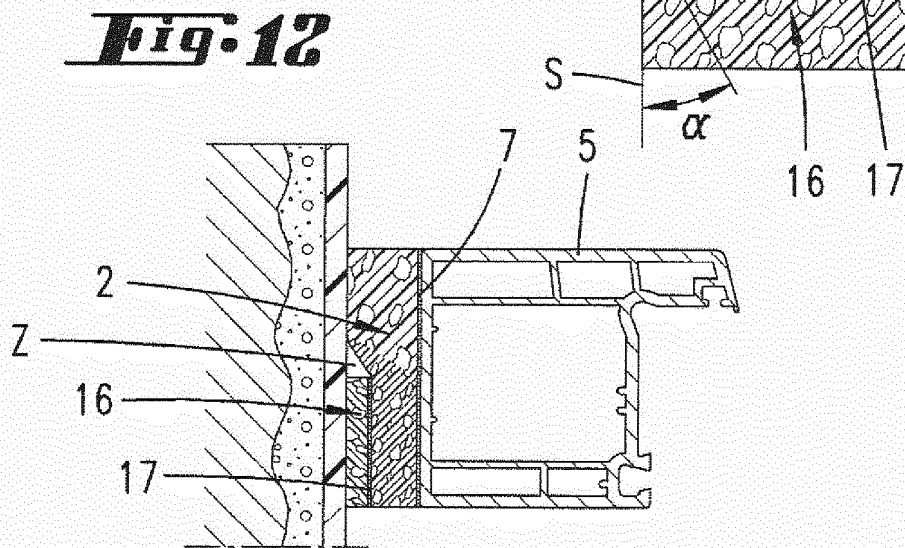
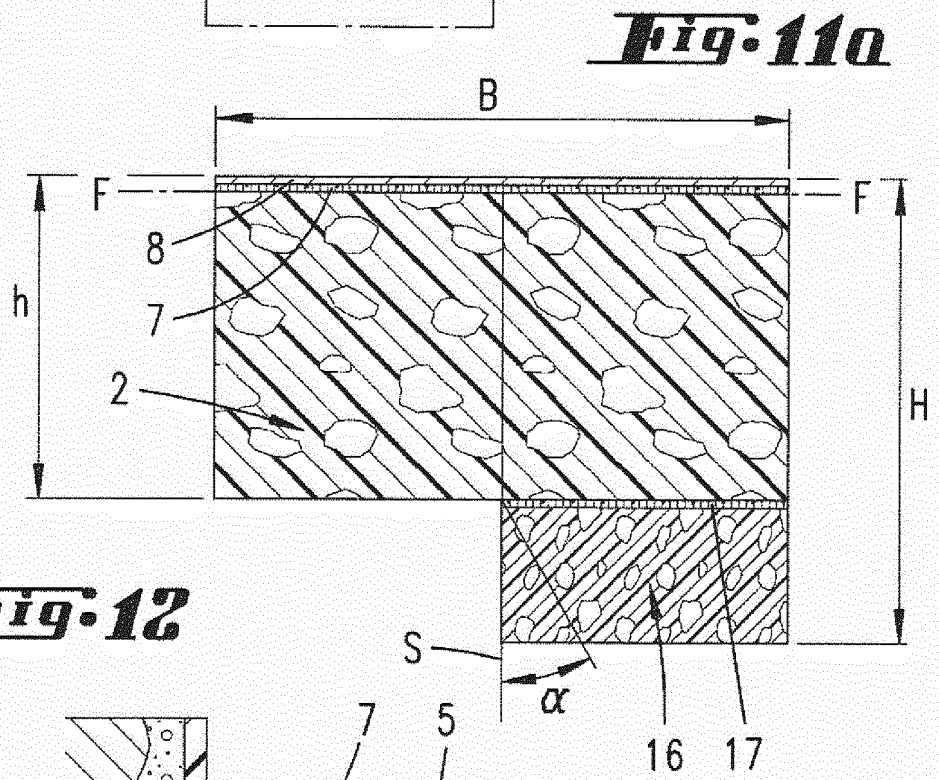
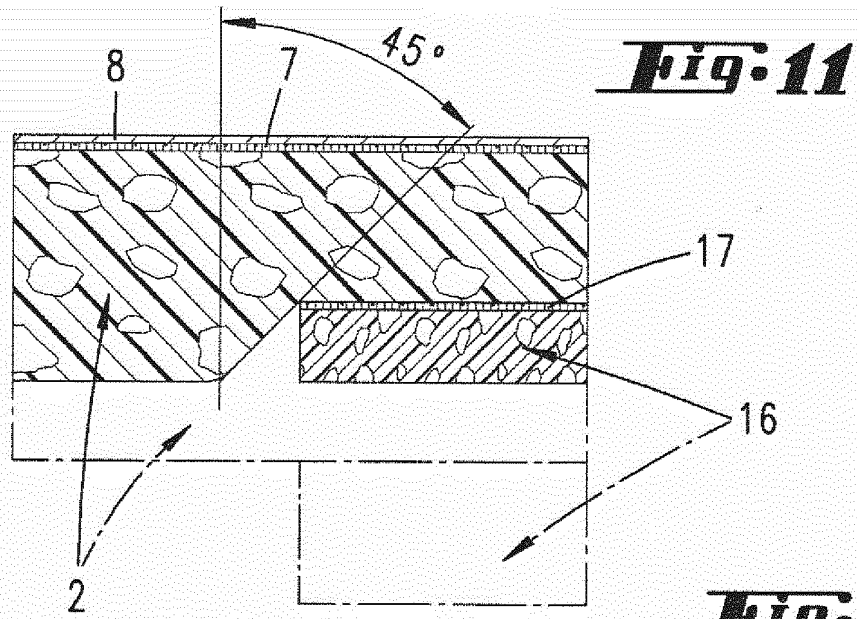


Fig. 10





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 1811111 A2 [0002] [0010] [0021] [0024] [0043]
- EP 1131525 B1 [0002]
- DE 102004024251 A1 [0026]
- DE 102004024249 B1 [0026]