



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
E04B 1/68 (2006.01) **E06B 1/62 (2006.01)**
F16J 15/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17179865.5**

(22) Anmeldetag: **05.07.2017**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Wächter, Jochen**
Kroher-Strobel
Rechts- und Patentanwälte PartmbB
Bavariaring 20
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **ISO-Chemie GmbH**
73431 Aalen (DE)

(54) **DICHTBAND ZUM ABDICHTEN EINER FUGE ZWISCHEN EINEM RAHMENELEMENT UND EINEM BAUWERK**

(57) Ein Dichtband (1) zum Abdichten einer Fuge zwischen einem Rahmenelement und einem Bauwerk umfasst ein Schaumstoffband (2), das einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist, wobei das Schaumstoffband (2) eine Oberseite (2a), eine der Oberseite (2a) gegenüberliegenden Unterseite (2b) und zwei längslaufende Seitenflanken (2c, 2d) aufweist und sich in einer Längsrichtung erstreckt. Das Dichtband (1) umfasst weiter ein Folienband (4), das einen ersten Randabschnitt (10), einen zweiten Randabschnitt (12)

und einen Verbindungsabschnitt (14) aufweist, wobei der Verbindungsabschnitt (14) zwischen dem ersten und dem zweiten Randabschnitt (10, 12) angeordnet ist. Der erste Randabschnitt (10) ist mit dem Schaumstoffband (2) verhaftet und der Verbindungsabschnitt (14) und der zweite Randabschnitt (12) sind nicht mit dem Schaumstoffband (2) verhaftet. Zumindest der Verbindungsabschnitt (14) des Folienbands (4) weist einen variablen S_d -Wert auf.

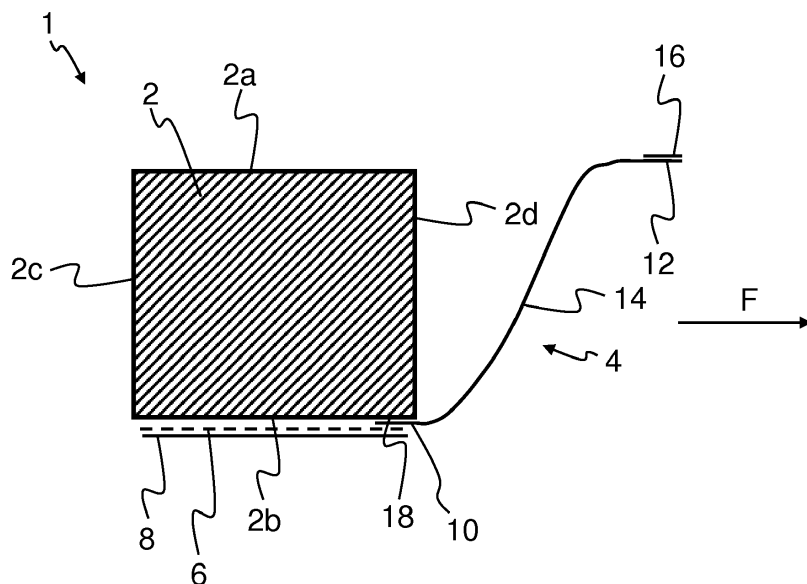


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Dichtband zum Abdichten einer Fuge zwischen einem Rahmenelement, wie z.B. einem Fenster- oder Türrahmen, und einem Bauwerk.

[0002] Es sind verschiedene Systeme bekannt, die sich zum Abdichten von Rahmenelementen, beispielsweise von Fenster- oder Türrahmen, in Gebäudeöffnungen eines Bauwerks nach der mechanischen Fixierung des Rahmens in der Gebäudeöffnung eignen. Solche Systeme umfassen in der Regel ein Schaumstoffband, um eine Abdichtung gegen Luftzug sowie eine Wärmedämmung zu verwirklichen. Häufig wird zudem verlangt, dass die Abdichtung dampfdiffusionsdicht oder dampfdiffusionshemmend ist oder andere Dichtungseigenschaften z.B. hinsichtlich UV-Beständigkeit und Schlagregendichtheit erfüllt, die ein Weichschaumstoffband allein nicht erfüllen kann. In solchen Fällen kann das Schaumstoffband eine zusätzliche Beschichtung oder Folie aufweisen.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Dichtband bereitzustellen, das verbesserte Dichtungseigenschaften aufweist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß umfasst ein Dichtband zum Abdichten einer Fuge zwischen einem Rahmenelement und einem Bauwerk ein Schaumstoffband, das einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt mit einer Oberseite, einer der Oberseite gegenüberliegenden Unterseite und zwei längslaufende Seitenflanken aufweist und sich in einer Längsrichtung erstreckt. Weiterhin umfasst das Dichtband ein Folienband, das einen ersten Randabschnitt, einen zweiten Randabschnitt und einen Verbindungsabschnitt aufweist, wobei der Verbindungsabschnitt zwischen dem ersten und dem zweiten Randabschnitt angeordnet ist. Der erste Randabschnitt ist dabei mit dem Schaumstoffband verhaftet und der Verbindungsabschnitt und der zweite Randabschnitt sind nicht mit dem Schaumstoffband verhaftet. Zumindest der Verbindungsabschnitt des Folienbands weist einen variablen s_d -Wert auf. Vorzugsweise kann auch das gesamte Folienband einen variablen s_d -Wert aufweisen.

[0006] Unter einem s_d -Wert wird der Wasserdampf-Diffusionswiderstand eines Materials, auch als diffusionsäquivalente Luftschichtdicke bezeichnet, verstanden. Der s_d -Wert mit der Einheit "m" (Meter) berechnet sich aus der Schichtdicke des (Folien-) Materials multipliziert mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ des Materials. Der μ -Wert und der s_d -Wert sind in DIN-EN-ISO 12572: 2001-09 definiert und gemäß den darin beschriebenen Methoden zu ermitteln.

[0007] Materialien mit einem variablen s_d -Wert haben die vorteilhafte Eigenschaft, dass sich ihr Wasserdampf-Diffusionswiderstand (s_d -Wert) in Abhängigkeit der Feuchte der sie umgebenden Atmosphäre verändert. Auf diese Weise wird ein Dichtband mit einem Folienband bereitgestellt, dessen Wasserdampf-Diffusionswiderstand sich automatisch an die umgebende Feuchtigkeit anpasst. Die Dichtheit des Dichtbands gegenüber Dampfdiffusion stellt sich also in Abhängigkeit der umgebenden Bedingungen von selbst ein. Dies ist beispielsweise von Vorteil, wenn sich die klimatischen Bedingungen zwischen den Jahreszeiten ändern.

[0008] Grundsätzlich soll sich bei Erhöhung der mittleren relativen Luftfeuchte um 20 % der s_d -Wert um mindestens 50 % verringern. Geringe Schwankungen des s_d -Werts von weniger als 10 % des Ausgangswerts sollen unberücksichtigt bleiben. Als Material zur Herstellung eines Folienbands mit variablem s_d -Wert eignet sich z.B. Polyamid oder ein Ionomer-Material.

[0009] Vorzugsweise beträgt der s_d -Wert des Folienbands bei einer mittleren relativen Luftfeuchte bis 40 % mehr als 3 m, mehr bevorzugt mehr als 5 m, und noch mehr bevorzugt mehr als 7 m. Vorzugsweise beträgt der s_d -Wert des Folienbands bei einer mittleren relativen Luftfeuchte von mehr als 60 % weniger als 5 m, mehr bevorzugt weniger als 3 m, mehr bevorzugt weniger als 1 m. In jedem Fall muss der s_d -Wert innerhalb dieser Grenzen bei höherer mittlerer Luftfeuchte niedriger sein als bei geringerer mittlerer Luftfeuchte. Diese Werte haben sich für einen Einsatz bei der Abdichtung von Gebäudefugen zwischen einem Rahmenelement und einem Bauwerk als besonders geeignet erwiesen.

[0010] Es ist bevorzugt, dass auf der Unterseite des Schaumstoffbands eine erste Klebeschicht zur Befestigung des Schaumstoffbands am Rahmenelement oder am Bauwerk vorgesehen ist. Auf diese Weise kann eine Verbindung zwischen dem Dichtband und dem Rahmenelement oder dem Bauwerk möglichst einfach und schnell hergestellt werden.

[0011] Dabei ist es weiter bevorzugt, dass der erste Randabschnitt an der Unterseite des Schaumstoffbands mit diesem verhaftet ist. Vorzugsweise ist der erste Randabschnitt dabei nur in einem Randbereich der Unterseite des Schaumstoffbands mit diesem verhaftet. Dadurch kann das Folienband ausgehend von einer Position zwischen dem Dichtband und dem Rahmenelement bzw. dem Bauwerk durch die Fuge zu dem jeweils anderen aus Bauwerk und Rahmenelement geführt und an diesem angeheftet werden.

[0012] Es ist weiter bevorzugt, dass das Folienband an der Unterseite mit der ersten Klebeschicht des Schaumstoffbands verbunden ist. Das Folienband kann so einfach und ohne zusätzliche Mittel mit dem Schaumstoffband verbunden werden.

[0013] Vorzugsweise weist das Folienband im zweiten Randabschnitt eine zweite Klebeschicht zur Befestigung am Bauwerk oder am Rahmenelement auf. Auf diese Weise kann eine Verbindung zwischen dem zweiten Randabschnitt und dem Bauwerk oder dem Rahmenelement möglichst einfach und schnell hergestellt werden.

[0014] Es ist weiterhin bevorzugt, dass die erste und die zweite Klebeschicht jeweils mit einer abziehbaren Trennfolie

bedeckt sind. Durch abziehbare Trennfolien wird erreicht, dass die durch diese bedeckten Klebeschichten vor der Montage an ungewollten Positionen oder Elementen anhaften oder durch Verschmutzung ihre Klebekraft verlieren.

[0015] Vorzugsweise ist das Schaumstoffband aus einem Weichschaum gebildet, der elastisch komprimierbar, nach Kompression rückstellfähig und bevorzugt zur verzögernden Rückstellung imprägniert ist. Weichschaum eignet sich aufgrund seiner wärmedämmenden und elastischen Eigenschaften sowie guten Verarbeitbarkeit besonders als Material zum Abdichten von Fugen. Beispielsweise kann der Weichschaum aus einem im Wesentlichen offenzelligen Polyurethan-, Polyethylen-, Polyvinylchlorid- oder Polypropylenschaum gebildet sein. Der Weichschaum kann auch aus einem geschlossenzelligen Schaumstoff gebildet sein. Die Komprimierbarkeit und vorzugsweise verzögerte Rückstellfähigkeit des Schaumstoffs ermöglichen ein einfaches Einfügen des Dichtbands in die Fuge oder des mit dem Dichtband versehenen Rahmenelements in die Gebäudeöffnung. Durch die verzögerte Rückstellfähigkeit verbleibt ausreichend Zeit zur Montage des Rahmens in der Gebäudeöffnung. Im Anschluss an das Einfügen in die Fuge bzw. in die Gebäudeöffnung erfolgt die verzögerte Rückstellung, bis die Oberseite des Schaumstoffs möglichst flächig an dem Mauerwerk anliegt.

[0016] Es ist bevorzugt, dass das Dichtband in einem Transportzustand zu einer Dichtbandrolle aufgerollt ist, wobei der zweite Randabschnitt im Transportzustand zwischen zwei benachbarten Windungen des Schaumstoffbands angeordnet ist. Dichtbandrollen eignen sich besonders zur platzsparenden Lagerung sowie zum Transport von Dichtbändern. Dadurch, dass der zweite Randabschnitt zwischen zwei benachbarten Windungen des Schaumstoffbands angeordnet ist, wird vermieden, dass der Verbindungsabschnitt und der zweite Randabschnitt im Transportzustand von der Dichtbandrolle abragen. Solche abragenden Abschnitte würden ein Stapeln von mehreren Dichtbandrollen behindern, beanspruchen mehr Platz und können während des Transports leicht beschädigt werden.

[0017] Vorzugsweise ist auch der erste Randabschnitt im Transportzustand zwischen zwei benachbarten Windungen des Schaumstoffbands angeordnet. Dabei ist es weiter bevorzugt, dass der erste und der zweite Randabschnitt derart angeordnet sind und/oder der Verbindungsabschnitt derart gefaltet ist, dass das gesamte Folienband flächig am Schaumstoffband anliegt. Insbesondere liegt dann im Transportzustand der Verbindungsabschnitt flächig an einer Seitenflanke des Schaumstoffbands an, sodass das Dichtband im Transportzustand möglichst platzsparend ausgebildet ist.

[0018] Es ist weiterhin bevorzugt, dass in einem Einbauzustand des Dichtbands der Verbindungsabschnitt und der zweite Randabschnitt vom Schaumstoffband abragen. Das heißt, dass nur der erste Randabschnitt mit dem Schaumstoffband verhaftet ist, während der Verbindungsabschnitt im Wesentlichen beabstandet vom Schaumstoffband durch die Fuge geführt wird und der zweite Randabschnitt beabstandet vom Schaumstoffband am Bauwerk oder am Rahmenelement befestigt ist. Der Einbauzustand ist dabei der Zustand, in dem das Dichtband in eine Fuge zwischen dem Rahmenelement und dem Bauwerk eingefügt ist und mittels der ersten Klebeschicht mit dem Rahmenelement verbunden ist.

[0019] Das Folienband erstreckt sich im Einbauzustand, hinsichtlich einer Richtung senkrecht zur Oberseite des Schaumstoffbands, vorzugsweise mindestens über die gesamte Höhe des Schaumstoffbands. Dadurch wird gewährleistet, dass die gesamte von dem Schaumstoffband abgedichtete Fuge auch von dem Folienband abgedichtet wird. Besonders bevorzugt entspricht die Breite des Folienbands mindestens dem 1-fachen, mehr bevorzugt mindestens dem 2-fachen, noch mehr bevorzugt mindestens dem 4-fachen der Höhe des Schaumstoffbands.

[0020] Die Höhe des Schaumstoffbands entspricht dabei dem Abstand zwischen der Ober- und der Unterseite des Schaumstoffbands in einem vollständig zurückgestellten, d.h. nicht komprimierten Zustand des Schaumstoffbands. Eine Breite des Schaumstoffbands entspricht dem Abstand zwischen den beiden Seitenflanken des Schaumstoffbands. Eine Länge des Schaumstoffbands erstreckt sich in Längsrichtung des Dichtbands. Bei einem Dichtband zum Abdichten einer Fuge zwischen einem Rahmenelement und einem Bauwerk beträgt die Länge des Schaumstoffbands ein Vielfaches der Breite und der Höhe des Schaumstoffbands.

[0021] Die Breite des Folienbands entspricht dem Abstand zwischen zwei in Längsrichtung verlaufenden Kanten des Folienbands, während die Länge des Folienbands in Längsrichtung definiert ist. Der Verbindungsabschnitt weist vorzugsweise eine Breite von zwischen 10 und 200 mm, mehr bevorzugt zwischen 15 und 100 mm, und noch mehr bevorzugt zwischen 20 und 60 mm auf. Die Dicke des Folienbands ist sehr gering und beträgt weniger als 1 mm, vorzugsweise 5 μm bis 500 μm , mehr bevorzugt 10 μm bis 100 μm .

[0022] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 ist eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Dichtbands; und

Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Dichtbands in einem Zustand, in dem es zu einer Dichtbandrolle wickelbar ist.

[0023] Zur deutlicheren Darstellung sind die einzelnen Elemente in den Figuren beabstandet zueinander dargestellt. Es versteht sich, dass diese Elemente in der Realität unmittelbar aneinander angrenzen. Dies trifft insbesondere auf Klebeschichten und die an diese angrenzenden Elemente zu.

[0024] Fig. 1 zeigt ein Dichtband 1 zum Abdichten einer Fuge zwischen einem Rahmenelement (nicht dargestellt) und einem Bauwerk (nicht dargestellt). Das Dichtband umfasst ein Schaumstoffband 2 und ein Folienband 4. Das Schaumstoffband 2 weist einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt mit einer Oberseite 2a, einer der Oberseite 2a gegenüberliegenden Unterseite 2b und zwei längslaufenden Seitenflanken 2c, 2d auf. In Fig. 1 ist das Schaumstoffband 2 in einem vollständig zurückgestellten Zustand dargestellt und weist einen rechteckigen Querschnitt auf. Es versteht sich, dass alle Seiten des Schaumstoffbands bei Komprimierung des Schaumstoffbands eine leicht gewölbte Oberfläche aufweisen können.

[0025] Auf der Unterseite 2b des Schaumstoffbands 2 ist eine erste Klebeschicht 6 vorgesehen, um das Schaumstoffband 2 am Rahmenelement oder Bauwerk zu befestigen. Um ein ungewolltes Anhaften des Schaumstoffbands 2 an anderen Elementen während der Lagerung und des Transports zu vermeiden, ist die erste Klebeschicht 6 vorzugsweise mit einer abziehbaren Trennfolie 8 bedeckt. Vor der Montage des Dichtbands 1 an einem Rahmenelement oder Bauwerk ist die abziehbare Trennfolie 8 von der ersten Klebeschicht 6 abzuziehen. Die erste Klebeschicht 6 liegt dann frei, um am Rahmenelement oder Bauwerk angehaftet zu werden. Die erste Klebeschicht 6 ist aus einer doppelseitig wirkenden Klebeschicht gebildet.

[0026] Das Folienband 4 weist einen ersten Randabschnitt 10, einen zweiten Randabschnitt 12 und einen Verbindungsabschnitt 14 auf. Der Verbindungsabschnitt 14 ist dabei in einer Richtung quer zur Längsrichtung zwischen dem ersten und dem zweiten Randabschnitt 10, 12 angeordnet. Als erster Randabschnitt 10 des Folienbands 4 ist ausgehend von einem längslaufenden Rand des Folienbands 4 der Abschnitt definiert, der mit dem Schaumstoffband 2 verhaftet ist. Dieser ist vorzugsweise schmal ausgebildet, kann aber auch einen beliebig großen Anteil des Folienbands 4 bilden. Als zweiter Randabschnitt 12 ist der Abschnitt des Folienbands 4 definiert, der eine zweite Klebeschicht 16 aufweist, um den zweiten Randabschnitt 12 am Bauwerk oder am Rahmenelement zu befestigen. Der zweite Randabschnitt 12 erstreckt sich ausgehend von einem dem ersten Randabschnitt 10 gegenüberliegenden längslaufenden Rand des Folienbands 4.

[0027] Die zweite Klebeschicht 16 ist ebenfalls durch eine doppelseitig wirkende Klebeschicht gebildet und kann von einer abziehbaren Trennfolie bedeckt sein, die vor dem Befestigen des zweiten Randabschnitts 12 am Bauwerk oder am Rahmenelement abzuziehen ist. Der erste Randabschnitt 10 ist vorzugsweise an der Unterseite 2b des Schaumstoffbands 2 mit diesem verhaftet. Der erste Randabschnitt 10 kann aber auch an der Oberseite 2a oder den Seitenflanken 2c, 2d mit dem Schaumstoffband 2 verhaftet sein. Der Verbindungsabschnitt 14 und der zweite Randabschnitt 12 sind hingegen nicht mit dem Schaumstoffband 2 verhaftet.

[0028] Wie in Fig. 1 dargestellt, ist der erste Randabschnitt 10 in einer bevorzugten Ausführungsform zwischen der ersten Klebeschicht 6 und der Unterseite 2b des Schaumstoffbands 2 angeordnet. In diesem Fall kann der erste Randabschnitt 10 mittels der ersten Klebeschicht 6 am Schaumstoffband 2 angehaftet werden. Dazu wird der erste Randabschnitt 10 beispielsweise mit der Klebeschicht 6 auf den Schaumstoffstreifen 2 laminiert oder ist derart ausgebildet, dass der Klebstoff der ersten Klebeschicht 6 den ersten Randabschnitt 10 durchdringen kann. Alternativ kann die erste Klebeschicht 6 zwischen dem ersten Randabschnitt 10 und der Unterseite 2b des Schaumstoffstreifens verlaufen. Der erste Randabschnitt 10 wird dann durch die erste Klebeschicht 6 mit dem Schaumstoffstreifen 2 verhaftet. In anderen Ausführungsformen kann der erste Randabschnitt 10 unabhängig von der ersten Klebeschicht 6 z.B. durch eine dritte Klebeschicht, Laminieren oder Schweißen mit dem Schaumstoffband 2 verbunden werden.

[0029] Das Folienband 4 weist eine erste, dem Schaumstoffband 2 zugewandte Fläche, und eine zweite, dem Schaumstoffband 2 abgewandte Fläche auf. Die zweite Klebeschicht 16 ist vorzugsweise an der ersten Fläche angeordnet. Sie kann aber auch an der zweiten Fläche angeordnet sein. Wenn die zweite Klebeschicht 16 an der ersten Fläche des Folienbands 4 angeordnet ist, kann am zweiten Randabschnitt zusätzlich eine weitere Klebeschicht auf der zweiten Fläche des Folienbands 4 angeordnet sein.

[0030] Parallel zur Oberseite 2a und zur Unterseite 2b sowie senkrecht zu den Seitenflanken 2c und 2d des Schaumstoffbands 2 ist eine Funktionsrichtung des Dichtbands 1 definiert, die in Fig. 1 durch den Pfeil F angedeutet ist. Diese Funktionsrichtung F ist senkrecht zur Längsrichtung des Schaumstoffbands 2 ausgerichtet.

[0031] In einem Einbauzustand, in dem das Dichtband 1 in die Fuge zwischen einem Rahmenelement und einem Bauwerk eingesetzt ist, erstreckt sich die Funktionsrichtung F von der Rauminnenseite zur Raumaußenseite. Entsprechend sind das Schaumstoffband 2 und das Folienband 4 in Funktionsrichtung F hintereinander anzuordnen. Ein Fluidstrom in oder entgegen der Funktionsrichtung F durch die Fuge muss dann sowohl das Schaumstoffband 2 als auch das Folienband 4 durchdringen. Vorzugsweise erstreckt sich das Folienband 4 im Einbauzustand daher, bezüglich einer Richtung senkrecht zur Oberseite 2a des Schaumstoffbands 2 und senkrecht zur Längsrichtung, mindestens über die gesamte Höhe des Schaumstoffbands 2. Zumindest aber erstreckt sich das Folienband 4 in dieser Richtung über einen freien Bereich der Fuge, der abgedichtet werden soll. Außerdem ist ersichtlich, dass das Folienband 4 vorzugsweise an der Unterseite 2b oder der Oberseite 2a des Schaumstoffbands 2 anzubringen ist.

[0032] Der Verbindungsabschnitt 14 und der zweite Randabschnitt 12 ragen im Einbauzustand beispielsweise, wie in Fig. 1 dargestellt, vom Schaumstoffband 2 ab. Dies liegt darin begründet, dass der zweite Randabschnitt 12 in Funktionsrichtung F versetzt zum Schaumstoffband 2 am Bauwerk oder am Rahmenelement befestigt ist. Dabei besteht

eine große Flexibilität bei der Auswahl des Bereichs, in dem der zweite Randabschnitt 12 an das Bauwerk oder das Rahmenelement angeheftet werden kann. Je nach vorliegenden Gegebenheiten der Bauwerksanordnung bzw. Mauerkonstruktion können Dichtbänder 1 mit unterschiedlich breiten Folienbändern 4 vorgehalten werden, um in einer Vielzahl von Einbausituationen ein zuverlässiges und ordnungsgemäßes Abdichten der Fuge zu gewährleisten.

[0033] Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, wird dabei zwischen dem Schaumstoffband 2 und dem Folienband 4 ein Hohlraum gebildet, der, falls gewünscht, mit einem geeigneten Dämmmaterial gefüllt werden kann.

[0034] Der erste Randabschnitt 10 und der zweite Randabschnitt 16 dienen im Wesentlichen der Befestigung des Folienbands 4 am Schaumstoffband 2 und am Bauwerk oder Rahmenelement. Ein Fluidstrom in oder entgegen der Funktionsrichtung F durch das Folienband 4 durchdringt den ersten Randabschnitt 10 aufgrund seiner Ausrichtung in Funktionsrichtung F nicht, in den meisten Anordnungen auch den zweiten Randabschnitt 12 nicht. Der zweite Randabschnitt 12 kann aber auch schräg oder senkrecht zur Funktionsrichtung F angeordnet werden. Um Folienmaterial einzusparen, können der erste und der zweite Randabschnitt 10, 12 schmal ausgebildet sein. Vorzugsweise ist der erste Randabschnitt 10 nur in einem Randbereich 18 der Unterseite 2b des Schaumstoffbands 2 mit diesem verhaftet. In jedem Fall muss die Fläche der Randabschnitte 10, 12 jedoch ausreichen, um ein zuverlässige Verhaften zwischen dem Folienband 4 und dem Schaumstoffband 2 bzw. dem Folienband 4 und dem Bauwerk oder dem Rahmenelement zu gewährleisten.

[0035] Wie der Fig. 1 weiter zu entnehmen ist, wird folglich im Wesentlichen der Verbindungsabschnitt 14 in und entgegen der Funktionsrichtung F von einem Fluidstrom durchdrungen. Es ist daher erforderlich, dass zumindest der Verbindungsabschnitt 14 einen variablen s_d -Wert aufweist. Der erste Randabschnitt 10, der zweite Randabschnitt 12 und der Verbindungsabschnitt 14 können deshalb aus verschiedenen Folienmaterialien gebildet sein, die auf geeignete Weise, z.B. durch Verschweißen, miteinander verbunden sind. So passt sich das Diffusionsverhalten des Dichtbands 1 an die umgebende Luftfeuchtigkeit an, während der erste und der zweite Randabschnitt 10, 12 des Folienbands 4 aus herkömmlichen Folienmaterialien gebildet werden können. Vorzugsweise sind der erste Randabschnitt 10, der zweite Randabschnitt 12 und der Verbindungsabschnitt 14 aber integral ausgebildet und aus demselben Material gebildet. In diesem Fall weist das gesamte Folienband 4 einen variablen s_d -Wert auf.

[0036] In einer alternativen Ausführungsform ist es denkbar, zwei Folienbänder 4 vorzusehen, die beidseitig des Schaumstoffbands 2 angeordnet sind. In diesem Fall ist zusätzlich zu dem in Fig. 1 dargestellten, an einem der rechten Seitenflanke 2d zugewandten Randbereich 18 der Unterseite 2b befestigten Folienband 4 ein diesem gegenüberliegendes, an einem der linken Seitenflanke 2c zugeordneten Randbereich der Unterseite 2b befestigtes Folienband (nicht dargestellt) vorgesehen. Damit können Fugenbereiche rechts und links vom Schaumstoffband 2 durch zwei Folienbänder abgedichtet werden. Die beiden Folienbänder können dann je nach Einsatzzweck unterschiedlich ausgestaltet sein. So kann sich z.B. der s_d -Wert des einen Folienbands stärker oder weniger stark ändern als der des anderen Folienbands. Insbesondere lässt sich durch zwei Folienbänder ein Diffusionsgradient in Funktionsrichtung einstellen.

[0037] In Fig. 2 ist das Dichtband 1 in einem Zustand dargestellt, in dem es zu einer Dichtbandrolle aufzurollen ist. Wird das Dichtband 1 nach Fig. 2 zu einer Dichtbandrolle aufgerollt und auf diese Weise in einen Transportzustand gebracht, sind weitere Windungen an die Oberseite 2a des Schaumstoffbands 2 und an die Unterseite 2b bzw. die Trennfolie 8 angrenzend angeordnet und das Dichtband 1 wird komprimiert.

[0038] Im Transportzustand ist das Folienband 4 auch mit dem zweiten Randabschnitt 12 und dem Verbindungsabschnitt 14 unmittelbar am Schaumstoffband 2 entlanggeführt. Abhängig von der Breite des Folienbands 4 ist dieses zumindest von der Unterseite 2a, um eine Kante des Schaumstoffbands 2 und entlang der Seitenflanke 2d geführt. Bei entsprechender Breite des Folienbands 4 ist dieses weiterhin um eine weitere Kante und entlang der Oberseite 2a des Schaumstoffbands 2 geführt. Es kann sich auch als zweckmäßig erweisen, das Folienband 4 zu falten, sodass es im Transportzustand in einem Abschnitt entlang des Schaumstoffbands 2 mehrlagig angeordnet ist.

[0039] Im Vergleich zu der in Fig. 1 dargestellten Anordnung des Dichtbands 1 ergibt sich somit im Transportzustand eine sehr platzsparende Anordnung des Dichtbands 1. Insbesondere wird in bevorzugter Gestaltung vermieden, dass das Folienband 4 im Transportzustand vom Dichtband 1 abragt und leicht beschädigt werden kann. Auch können entsprechend ausgebildete Dichtbandrollen im Transportzustand leichter gelagert und gestapelt werden.

[0040] Im Transportzustand des Dichtbands 1 kann die zweite Klebeschicht 16 unmittelbar am Schaumstoffband 2 anliegen. Vorzugsweise weist die zweite Klebeschicht 16 deshalb eine eigene Trennfolie auf, um nicht fest mit dem Schaumstoffband 2 zu verhaften und die Montage dadurch zu erschweren. Im Transportzustand ist der zweite Randabschnitt 12 dann lediglich lose zwischen die Windungen der Dichtbandrolle eingefügt.

[0041] Neben der in Fig. 2 dargestellten Anordnung sind viele weitere Anordnungen des Folienbands 4 bei der Aufwicklung des Dichtbands zu einer Rolle denkbar. Beispielsweise kann der zweite Randabschnitt 12 des Folienbands 4 auch auf der Unterseite 2b des Schaumstoffbands 2 zu liegen kommen.

[0042] Ein Beispiel für die Messung der Feuchtevariabilität des Folienbandes 4 ist in den nachfolgenden beiden Tabellen dargestellt. Tabelle 1 gibt die Messwerte bei Messung eines Folienbands 4 nach Satz A der Tabelle in Kapitel 7.1 der DIN-EN-ISO 12572:2001-09 wieder, während Tabelle 2 die Messwerte bei Messung desselben Folienbandes 4 nach Satz C der Tabelle in Kapitel 7.1 der DIN-EN-ISO 12572:2001-09 darstellt.

EP 3 425 133 A1

Tabelle 1

Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 12572 : 2001-09, Satz A				
Eigenschaft	Prüfgrundlage	Einheit	Ergebnis	
			\bar{x}	s
Dicke	DIN 53370 : 2002-04	μm	81	0
mittlerer Luftdruck	DIN EN ISO 12572 : 2001-09 Satz A Prüfbedingung 23 - 0/50	hPa	984	
Luftschichtdicke zwischen Probekörper und Trockenmittel		mm	15	
Wasserdampfdiffusionsstromdichte g		$\frac{\text{mg}}{(\text{m}^2 \cdot \text{h})}$	139	19
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ		-	91.870	12.111
wasserdampfdiffusions-äquivalente Luftschichtdicke s_d		m	7,44	
\bar{x} = arithmetischer Mittelwert, s = Standardabweichung				

Tabelle 2

Wasserdampfdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 12572 : 2001-09, Satz C				
Eigenschaft	Prüfgrundlage	Einheit	Ergebnis	
			\bar{x}	s
Dicke	DIN 53370 : 2002-04	μm	81	0
mittlerer Luftdruck	DIN EN ISO 12572: 2001-09 Satz C Prüfbedingung 23 - 50/93	hPa	981	
Luftschichtdicke zwischen Probekörper und Trockenmittel		mm	15	
Wasserdampfdiffusionsstromdichte g		$\frac{\text{mg}}{(\text{m}^2 \cdot \text{h})}$	5.054	341
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl μ		-	2.162	149
wasserdampfdiffusions-äquivalente Luftschichtdicke s_d		m	0,18	
\bar{x} = arithmetischer Mittelwert, s = Standardabweichung				

Patentansprüche

1. Dichtband (1) zum Abdichten einer Fuge zwischen einem Rahmenelement und einem Bauwerk, wobei das Dichtband (1) umfasst:

ein Schaumstoffband (2), das einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist, wobei das Schaumstoffband (2) eine Oberseite (2a), eine der Oberseite (2a) gegenüberliegenden Unterseite (2b) und zwei längslaufende Seitenflanken (2c, 2d) aufweist und sich in einer Längsrichtung erstreckt; und
ein Folienband (4), das einen ersten Randabschnitt (10), einen zweiten Randabschnitt (12) und einen Verbindungsabschnitt (14) aufweist, wobei der Verbindungsabschnitt (14) zwischen dem ersten und dem zweiten

EP 3 425 133 A1

Randabschnitt (10, 12) angeordnet ist;

wobei der erste Randabschnitt (10) mit dem Schaumstoffband (2) verhaftet ist und der Verbindungsabschnitt (14) und der zweite Randabschnitt (12) nicht mit dem Schaumstoffband (2) verhaftet sind;

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest der Verbindungsabschnitt (14) des Folienbands (4) einen variablen s_d -Wert aufweist.

2. Dichtband (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der s_d -Wert des Verbindungsabschnitts (14) des Folienbands (4) bei einer mittleren relativen Luftfeuchte bis 40 % mehr als 3 m, bevorzugt mehr als 5 m, mehr bevorzugt mehr als 7 m beträgt, und dass der s_d -Wert des Verbindungsabschnitts (14) des Folienbands (4) bei einer mittleren relativen Luftfeuchte von mehr als 60 % weniger als 5 m, bevorzugt weniger als 3 m, mehr bevorzugt weniger als 1 m beträgt, wobei in jedem Fall der s_d -Wert bei höherer mittlerer Luftfeuchte niedriger ist als bei geringerer mittlerer Luftfeuchte.
3. Dichtband (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Unterseite (2b) des Schaumstoffbands (2) eine erste Klebeschicht (6) zur Befestigung des Schaumstoffbands (2) am Rahmenelement oder am Bauwerk vorgesehen ist.
4. Dichtband (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Randabschnitt (10) an der Unterseite (2b) des Schaumstoffbands (2) mit diesem verhaftet ist.
5. Dichtband (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Randabschnitt (10) nur in einem Randbereich (18) der Unterseite (2b) des Schaumstoffbands (2) mit diesem verhaftet ist.
6. Dichtband (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienband (4) an der Unterseite (2b) mit der ersten Klebeschicht (6) des Schaumstoffbands (2) verbunden ist.
7. Dichtband (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Folienband (4) im zweiten Randabschnitt (12) eine zweite Klebeschicht (16) zur Befestigung am Bauwerk oder am Rahmenelement aufweist.
8. Dichtband (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und die zweite Klebeschicht (6, 16) jeweils mit einer abziehbaren Trennfolie (8) bedeckt sind.
9. Dichtband (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaumstoffband (2) aus einem Weichschaum gebildet ist, der elastisch komprimierbar, nach Kompression rückstellfähig und vorzugsweise zur verzögernden Rückstellung imprägniert ist.
10. Dichtband (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in einem Transportzustand zu einer Dichtbandrolle aufgerollt ist, wobei der zweite Randabschnitt (12) im Transportzustand zwischen zwei benachbarten Windungen des Schaumstoffbands (2) angeordnet ist.
11. Dichtband (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Randabschnitt (10) im Transportzustand zwischen zwei benachbarten Windungen des Schaumstoffbands (2) angeordnet ist.
12. Dichtband (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Einbauzustand des Dichtbands (1) der Verbindungsabschnitt (14) und der zweite Randabschnitt (12) vom Schaumstoffband (2) abragen.
13. Dichtband (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Folienband (4) im Einbauzustand in einer Richtung senkrecht zur Oberseite (2a) des Schaumstoffbands (2) mindestens über die gesamte Höhe des Schaumstoffbands (2) erstreckt.
14. Dichtband (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Folienbands (4) mindestens dem 1-fachen, vorzugsweise mindestens dem 2-fachen, mehr bevorzugt mindestens dem 4-fachen der Höhe des Schaumstoffbands (2) entspricht.

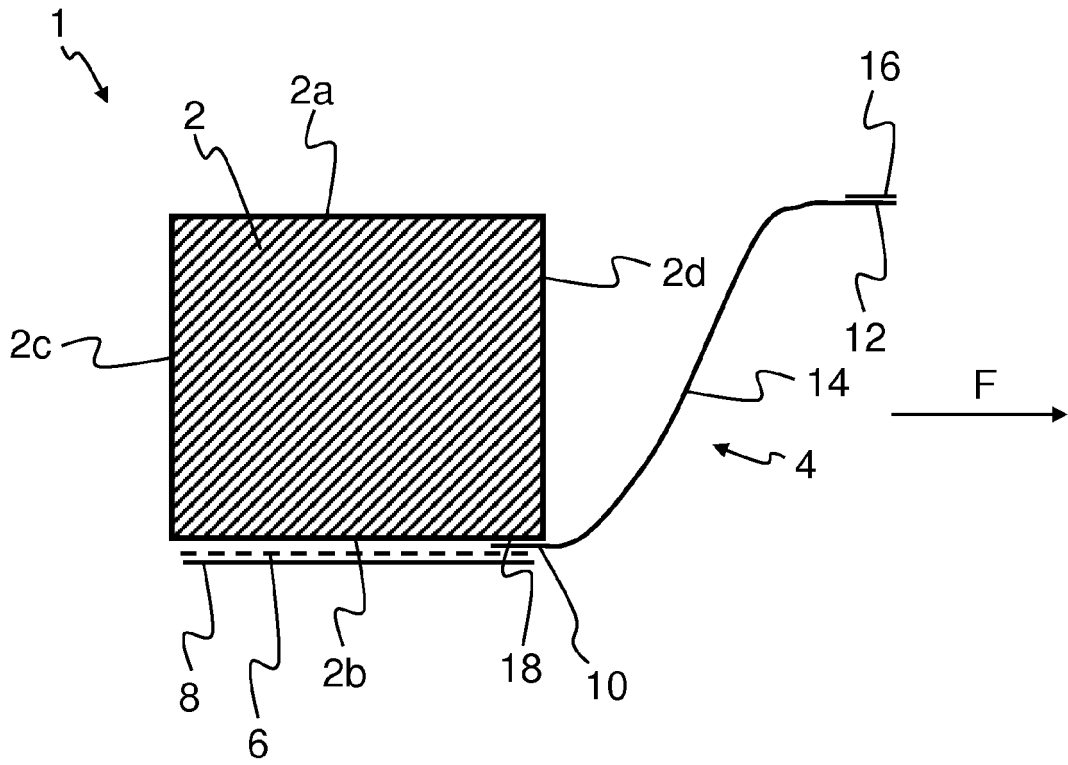


Fig. 1

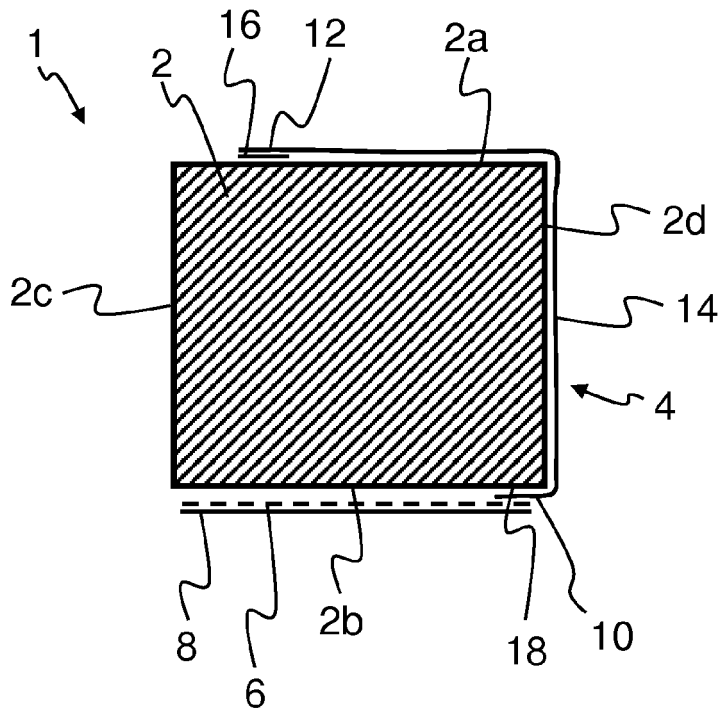


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 9865

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	DE 20 2012 101990 U1 (TREMCO ILLBRUCK PROD GMBH [DE]) 27. August 2013 (2013-08-27) * Absatz [0011] - Absatz [0012] * * Absatz [0055] - Absatz [0071]; Abbildungen 1b,2b,3b *	1-4,6-14	INV. E04B1/68 E06B1/62 F16J15/02
X	WO 2008/074400 A1 (ISO CHEMIE GMBH [DE]; DEISS MARTIN [DE]) 26. Juni 2008 (2008-06-26) * Seite 3, Zeile 10 - Seite 6, letzter Zeile; Abbildungen 1,2 *	1,3-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E06B F16J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. November 2017	Prüfer Melhem, Charbel
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 Patentedokument, 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 17 17 9865

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.

02-11-2017

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202012101990 U1	27-08-2013	DE 202012101990 U1	27-08-2013
		EP 2852713 A1	01-04-2015
		WO 2013174763 A1	28-11-2013

WO 2008074400 A1	26-06-2008	AT 428838 T	15-05-2009
		DK 1936093 T3	17-08-2009
		EP 1936093 A1	25-06-2008
		US 2010086719 A1	08-04-2010
		WO 2008074400 A1	26-06-2008

EPO FORM P0461

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