

(19)



(11)

EP 2 381 043 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(51) Int Cl.:
E04B 1/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11169243.0**

(22) Anmeldetag: **18.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
07007916.5 / 1 983 119

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

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 09-06-2011 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Dichtband aus weichem Schaumstoff**

(57) Das Dichtband zur Abdichtung von Fugen im Baubereich aus weichem, nach Kompression rückstellfähigem Schaumstoff mit zwei Seitenflächen (3, 4) ist an

mindestens einer der beiden Seitenflächen (3, 4) mit einem Färbemittel eingefärbt, während in einem Mittelbereich (5) zwischen den Seitenflächen (3, 4) keine Färbung vorhanden ist.

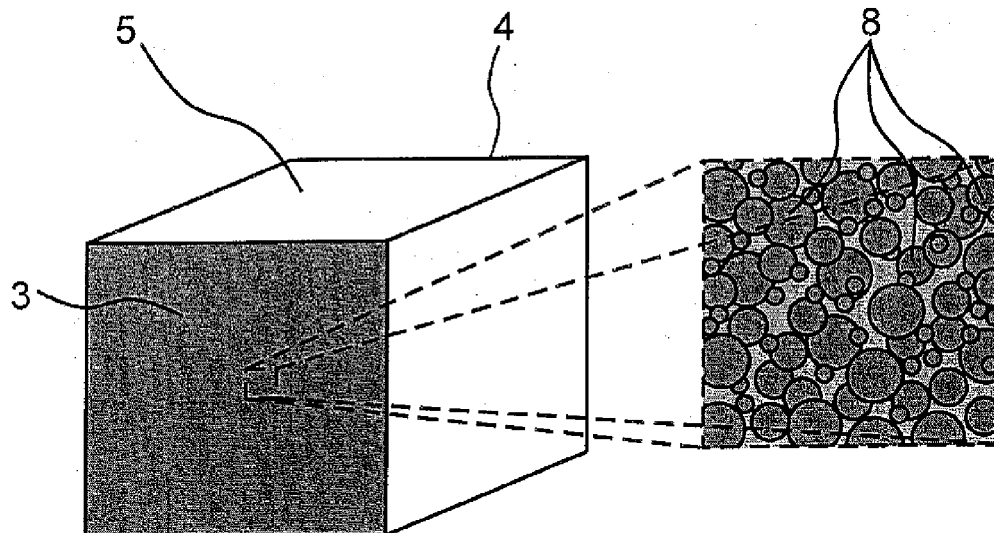


Fig.2

EP 2 381 043 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dichtband aus weichem, nach Kompression rückstellfähigem Schaumstoff zur Abdichtung von Fugen im Baubereich.

[0002] Derartige Dichtbänder bestehen üblicherweise aus Polyethylen- oder Polyurethanschaumstoff. Die Skala dieser Weichschaumstoffe reicht von geschlossenzelligen Schaumstoffen, die nahezu keinen Luftdurchtritt gewähren, bis zu offenzelligen Schaumstoffen, die eine relativ hohe Luftdurchlässigkeit aufweisen. Zumindest offenzellige Schaumstoffe sind in der Regel zum Erzielen der gewünschten Dichteigenschaften mit einem Imprägnat getränkt. Solche Imprägnate führen außerdem auch zu einer verzögerten Rückstellung des Schaumstoffs nach dessen Kompression, da die Imprägnate meist klebende Substanzen enthalten, die sich an den Zellstegen der Schaumstoffstruktur anlagern und dort anhaften. Die verzögerte Rückstellung wird bei der Abdichtung von Fugen oftmals ausgenutzt, indem der Schaumstoff zunächst zusammengedrückt und in die abzudichtende Fuge eingefügt wird, woraufhin sich der Schaumstoff von selbst auf einen teilexpandierten Funktionszustand ausdehnt und die Fuge verschließt.

[0003] Ebenfalls zur Abdichtung werden pastöse und spritzbare Dichtungsmassen aus Polyurethan, Silikon oder Acrylat verwendet, die auch in verschiedenen Farben auf dem Markt sind. In Dehnfugen sind solche Dichtungsmassen jedoch kaum verwendbar, da sie an den Fugenflanken anhaften und bei zu starker Dehnung reißen können.

[0004] Immer häufiger werden Dichtbänder im Außenbereich von Bauwerken nach dem Einbau nicht verputzt, sondern sind Witterungseinflüssen ausgesetzt und auch teilweise für den Betrachter von außen sichtbar.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Dichtband zur Abdichtung von Fugen im Baubereich aus weichem, nach Kompression rückstellfähigem Schaumstoff zu schaffen, das auch für einen Einsatz in nicht überdeckten Außenfugen eines Bauwerks geeignet ist und einen hervorragenden ästhetischen Gesamteindruck vermittelt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Das erfindungsgemäße Dichtband zur Abdichtung von Fugen im Baubereich aus weichem, nach Kompression rückstellfähigem Schaumstoff besitzt zwei Seitenflächen, wobei mindestens eine der beiden Seitenflächen mit einem Färbemittel eingefärbt ist, während in einem Mittelbereich zwischen den Seitenflächen keine Einfärbung vorhanden ist.

[0008] Vorzugsweise erscheint somit die Einfärbung auf der Seitenfläche in einem teilexpandierten Funktionszustand des nach Kompression teilweise rückgestellten Dichtbands bei jedem beliebigen Abstand eines Betrachters von der Seitenfläche für ein menschliches Auge als eine geschlossene Farbfläche. Dadurch wird der Einsatzbereich von Dichtbändern aus weichem Schaum-

stoff beim Abdichten von für einen Betrachter sichtbaren Fugen im Baubereich deutlich erweitert und neben der dichtenden Funktion des Dichtbands bei nur geringem Farbverbrauch eine ästhetische Gestaltungsoption geschaffen.

[0009] Vorzugsweise besteht das Dichtband aus einem Schaumstoff mit der Eigenschaft einer verzögerten Rückstellung nach Kompression, wodurch der Einbau in Fugen erleichtert wird. Die verzögerte Rückstellung erzielt man üblicherweise durch Imprägnierung des Schaumstoffs.

[0010] Das Dichtband ist vorzugsweise an der mindestens einen Seitenfläche in einem Randbereich von bis zu einigen Millimetern Tiefe eingefärbt. Dies dient nicht nur zur Minimierung des Färbemittelverbrauchs, sondern verhindert auch eine Beeinflussung der gewünschten Grundeigenschaften des Schaumstoffs und eine Farbtonveränderung innerhalb eines Dichtbands oder zwischen verschiedenen Chargen von Dichtbändern.

[0011] In mikroskopischer Seitenansicht weist das Dichtband vorteilhafterweise eine Vielzahl von unterschiedlich großen Farbflecken auf, wobei die durchschnittliche Fläche eines Farbflecks im teilexpandierten Funktionszustand des Dichtbands zwischen 0,0001 und 0,5 mm², vorzugsweise zwischen 0,0025 und 0,3 mm² liegt. Dieser Flächenbereich hat sich als besonders günstig hinsichtlich der Erzielung des Eindrucks einer geschlossenen Farbfläche für das menschliche Auge erwiesen.

[0012] In Zusammenhang hiermit ist es vorteilhaft, dass das Dichtband derart viele Farbflecke im Randbereich der Seitenfläche aufweist, dass die Farbflecke im teilexpandierten Funktionszustand des Dichtbands in mikroskopischer Seitenansicht zusammen mindestens 40%, bevorzugt mindestens 50%, mehr bevorzugt mindestens 60% des gesamten sichtbaren Flächenbereichs ausmachen. Hierdurch wird bei Farbflecken der oben genannten Ausdehnung ein für den Betrachter geschlossener Farbeindruck vermittelt, da die Auflösung des menschlichen Auges die kleinen Lücken zwischen den einzelnen Farbflecken nicht mehr wahrnehmen kann.

[0013] Zur besseren Handhabung ist vorzugsweise außerdem vorgesehen, dass das Färbemittel derart ausgebildet ist, dass eine gleichmäßige Rückstellung des Dichtbands nach Kompression über die Breite des Dichtbands gewährleistet ist.

[0014] Um die Dichtungseigenschaften des Dichtbands optimal auszunutzen, liegt der teilexpandierte Funktionszustand des Dichtbands vorteilhafterweise in einem Bereich von zwischen 15% und 80%, vorzugsweise zwischen 25% und 60% der maximalen Expansion des Dichtbands.

[0015] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen eines derartigen Dichtbands umfasst die Schritte, ein Dichtband zur Abdichtung von Fugen im Baubereich aus weichem, nach Kompression rückstellfähigem Schaumstoff mit zwei Seitenflächen bereitzustellen und mindestens eine der beiden Seitenflächen mit einem Fär-

bemittel mittels Tauchen, Sprühen oder Bestreichen einzufärben, während in einem Mittelbereich zwischen den Seitenflächen keine Färbung vorgenommen wird.

[0016] Vorzugsweise erscheint die Einfärbung auf der Seitenfläche für das menschliche Auge in einem teilexpandierten Funktionszustand des nach Kompression teilweise rückgestellten Dichtbands als eine geschlossene Farbschicht.

[0017] Um den Einfärbungsprozess nahtlos in den Fertigungsprozess der Dichtbandrollen zu integrieren, wird das Dichtband vor dem Einfärben auf 10% bis 60%, vorzugsweise 15% bis 50% seiner ursprünglichen Dicke komprimiert. Idealerweise geschieht dies beim Aufwickeln des Schaumstoffs zu einer Dichtbandrolle.

[0018] Um eine gleichmäßige Rückstellung über die gesamte Breite des Dichtbands zu erzielen, weist das Färbemittel als Bindemittel entweder ein paraffinbasierendes Wachs, Fett, Öl, ein Silan oder ein Silikon auf, oder es weist ein Ethylen-Vinyl-Acetat, ein Polyvinylacetat, ein Polyurethan oder ein Silikat auf.

[0019] Als Farbträgersubstanz kommen auch Lösungsmittel, vorzugsweise dipolare Lösungsmittel, in Betracht. Diese lösen den Untergrund leicht an und ermöglichen nach ihrer Verdunstung eine bessere Anlagerung und Bindung der Farbe an den Untergrund.

[0020] Um dem Dichtband zusätzlich zu den Dichteigenschaften noch weitere Funktionalitäten hinzuzufügen, kann das Färbemittel zusätzlich ein Brandschutzmittel oder eine Substanz zum Schutz gegen UV-Strahlung aufweisen.

[0021] Weitere Vorteile, Merkmale und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

Fig. 1 ist eine schematische seitliche Perspektivansicht des erfindungsgemäßen Dichtbands in einem komprimierten Zustand, wobei ein Abschnitt der gefärbten Seitenfläche vergrößert dargestellt ist;

Fig. 2 ist eine schematische seitliche Perspektivansicht des Dichtbands aus Fig. 1 in einem teilexpandierten Funktionszustand, wobei derselbe Abschnitt der gefärbten Seitenfläche vergrößert dargestellt ist wie in Fig. 1;

Fig. 3 ist eine Perspektivansicht einer Dichtbandrolle mit dem erfindungsgemäßen Dichtband;

Fig. 4 ist eine schematische vergrößerte Querschnittsansicht eines Schaumstoffs, aus der die Zellstruktur des Schaumstoffs ersichtlich ist; und

Fig. 5 ist eine mikroskopisch vergrößerte Ansicht einer eingefärbten Seitenfläche des erfindungsgemäßen Dichtbands, in der der Verbund von

Farbflecken gezeigt ist.

[0022] Das erfindungsgemäße Dichtband besteht aus einem weichen, nach Kompression rückstellfähigen Schaumstoff. Als Schaumstoffmaterial sind Polyethylen- und besonders bevorzugt Polyurethanschaumstoff zu nennen. Der Schaumstoff kann dabei ein offenzelliger Schaumstoff mit sehr geringem Luftdurchtrittswiderstand sein, ebenso ein nahezu geschlossenzelliger Schaumstoff mit extrem geringen Luftdurchtrittswerten. Auch Schaumstoffe mit Luftdurchtrittswerten, die zwischen den beiden oben genannten Extremfällen liegen, können im Rahmen der vorliegenden Erfindung verwendet werden. Der Schaumstoff kann mit einem klebrigen Imprägnat getränkt sein, das die Dichteigenschaften des Schaumstoffs erhöht und nach Kompression des Schaumstoffs zu einer verzögerten Rückstellung desselben führt.

[0023] In Fig. 1 ist ein kurzer Abschnitt eines Dichtbands aus einem derartigen Schaumstoff schematisch in seitlicher Perspektivansicht dargestellt. Eine Seitenfläche 3 des Dichtbands ist dabei mit einem Färbemittel beliebiger Farbe eingefärbt. Ebenso ist es möglich, beide Seitenflächen 3, 4 mit dem Färbemittel einzufärben. Fig. 1 zeigt außerdem einen Teilabschnitt des für den Betrachter sichtbaren Flächenbereichs der Seitenfläche 3 in schematischer mikroskopischer Vergrößerung.

[0024] Die Seitenflächen 3, 4 erstrecken sich in Längsrichtung des üblicherweise zu einer Dichtbandrolle 9 aufgewickelten Dichtbands und bilden dessen seitlichen Abschluss, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist. Die Unterseite des Dichtbands ist üblicherweise mit einer Abdeckfolie 10 versehen (siehe Fig. 3), unter der sich eine Selbstklebeschicht befinden kann. Die beiden Seitenflächen 3, 4 verlaufen bei Einbau in eine Fuge quer zur Funktionsrichtung des Dichtbands, wobei mindestens eine gefärbte Seitenfläche 3, 4 für den Betrachter sichtbar bleibt.

[0025] Das Dichtband von Fig. 1 befindet sich in dem komprimierten Zustand, der auch in Fig. 3 dargestellt ist. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Färbemittel auf mindestens eine der Seitenflächen 3, 4 des komprimierten Dichtbands durch Tauchen, Sprühen oder Bestreichen aufgebracht. Aufbringung bedeutet in diesem Zusammenhang vorzugsweise die Tränkung oder Benetzung eines Randbereiches der Seitenfläche 3, 4 mit dem Färbemittel bis zu einer Eindringtiefe von bis zu einigen Millimetern. In einem Mittelbereich 5 zwischen den Seitenflächen 3, 4 ist aus Kostengründen und zum Verhindern eines negativen Einflusses des Färbemittels auf das Gesamtverhalten des Schaumstoffs keine Einfärbung vorhanden.

[0026] Die mikroskopische Vergrößerung in Fig. 1 zeigt Farbflecke 8 unterschiedlicher Größe, die idealisiert als Kreisflächen oder Ovale dargestellt sind. Die Farbflecke 8 weichen oft von diesen Idealformen ab, wobei auch Agglomerate, Cluster und Aneinanderreihungen auftreten können, wie weiter unten noch detaillierter beschrieben wird.

[0027] Es sei noch erwähnt, dass die vergrößerten Darstellungen in Fig. 1 und 2 auch in der Hinsicht schematisch sind, dass die tatsächliche Struktur des Schaumstoffs nicht wiedergegeben ist. In der Realität lagern sich die Farbflecke 8 an Zellstegen 7 oder Zellwänden des Schaumstoffmaterials ab und verhaften dort aufgrund der Klebrigkeit des Bindemittels. Eine wirklichkeitsnahe Darstellung der Zellstruktur eines Schaumstoffs ist aus Fig. 4 ersichtlich.

[0028] Die Farbflecke 8 können aus Pigmenten oder Farbstoffen gebildet sein. Farbstoffe sind bereits in einem Lösungsmittel bzw. Bindemittel gelöst, während Pigmente weitestgehend unlöslich sind. Sie liegen als Korn in einer Mischung/Rezeptur vor und sind im Regelfall etwas größer als Farbstoffe. Im Fall der Verwendung von Pigmenten wird erfindungsgemäß ebenfalls ein Lösungsmittel oder ein Bindemittel verwendet, um diese im Schaumstoff anzulagern. Vorzugsweise werden zur Einfärbung in der Natur vorkommende anorganische Pigmente, synthetisch hergestellte anorganische bzw. organische Pigmente oder industriell hergestellte Farbstoffe verwendet.

[0029] Als Additive kommen Entschäumer, Hydrophobierungsmittel, Benetzer, Trocknungsmittel, Pigmentverteiler, Fungizide, Konservierungsstoffe und pH-Puffer-Lösungen in Frage. Dem Färbemittel kann zusätzlich ein Brandschutzmittel beigelegt sein, beispielsweise eine intumeszierende Substanz, oder auch ein Mittel zum Schutz gegen UV-Strahlung. Außerdem können dem Färbemittel zur Unterstützung der Färbewirkung Salze beigegeben werden. Des Weiteren kann das Färbemittel sauer oder alkalisch eingestellt werden.

[0030] Bei der Einfärbung wird ein Randbereich von bis zu einigen Millimetern Tiefe derart mit dem Färbemittel getränkt oder benetzt, dass sich die Pigmente oder Farbstoffe aufgrund der klebrigen Eigenschaften des Bindemittels an den Zellstegen 7 der Zellstruktur des Schaumstoffs anlagern. Die in mikroskopischer Seitenansicht dadurch erzeugten Farbflecke 8 besitzen üblicherweise eine seitliche Ausdehnung von zwischen 0,01 mm bis ca. 0,7 mm, wobei eine seitliche Ausdehnung eines Farbflecks 8 von 0,05 mm in etwa der Wahrnehmungsgrenze des menschlichen Auges entspricht. In flächiger Ansicht entstehen somit Farbflecke 8 mit einer Fläche von zwischen 0,0001 mm² bis ca. 0,5 mm². Die einzelnen Farbflecke 8 werden in der Praxis alle möglichen verschiedenen Größen und Formen aufweisen, auch Farbflecke 8 mit weniger als 0,0001 mm² oder mehr als 0,5 mm² können vorhanden sein, aber die deutliche Mehrheit aller Farbflecke 8 liegt innerhalb des angegebenen Bereichs. In jedem Fall liegt der Durchschnitt der Fläche eines Farbflecks 8, gemittelt über alle Farbflecke 8, zwischen 0,0001 und ca. 0,5 mm², vorzugsweise zwischen 0,0025 und 0,3 mm².

[0031] Man erkennt in Fig. 1, dass verschiedene Farbflecke 8 auch hintereinander liegen können und sich somit teilweise überdecken. Aufgrund der unterschiedlichen Größen, insbesondere auch des Vorliegens von

Farbflecken 8 relativ geringer Fläche, erreicht man selbst bei Betrachtung unter dem Mikroskop eine nahezu lückenlose Färbung des sichtbaren Seitenflächenbereichs im komprimierten Zustand.

[0032] Fig. 2 zeigt das Dichtband aus Fig. 1 in identischer Ansicht, wobei sich aber das Dichtband in einem teilexpandierten Funktionszustand befindet. Dieser teilexpandierte Funktionszustand liegt üblicherweise in einem Bereich von zwischen 15% und 80%, vorzugsweise zwischen 25% und 60% der maximalen Expansion des Dichtbands. Der in Fig. 1 dargestellte komprimierte Zustand entspricht hingegen einer Kompression des Dichtbands auf 10% bis 60%, vorzugsweise 15% bis 50% seiner ursprünglichen Dicke, wobei der Schaumstoff hierbei immer stärker komprimiert ist als im teilkomprimierten Funktionszustand.

[0033] Man erkennt deutlich, dass aufgrund der Expansion, im vorliegenden Fall einer Teilexpansion um ca. 40% gegenüber dem in Fig. 1 dargestellten komprimierten Zustand, eine Aufweitung der Poren des Schaumstoffs im Vergleich zum komprimierten Zustand erfolgt und somit die Abstände zwischen den einzelnen Farbflecken 8 sich vergrößern. Dennoch verbleibt bei Betrachtung mit bloßem Auge die Wahrnehmung einer geschlossenen Farbfläche. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das menschliche Auge die verschiedenen Farbflecke 8 nicht mehr unterscheiden kann, da die Lücken zwischen den Farbflecken 8 so klein sind, dass sie unterhalb der Auflösungsgrenze des menschlichen Auges liegen. Beim Expandieren weitet sich die Oberfläche des Schaumstoffs entsprechend auf, so dass auch tiefer liegende Bereich des Dichtbands und somit tiefer liegende Farbflecke 8 sichtbar werden, die zum von der Seite sichtbaren Flächenbereich beitragen. Unter dem Mikroskop lässt sich erkennen, dass die verschieden großen Farbflecke 8 in Seitenansicht zusammen mindestens 60% des gesamten sichtbaren Flächenbereichs ausmachen. Für den Eindruck einer geschlossenen Farbschicht kann unter bestimmten Bedingungen allerdings auch bereits ein Prozentsatz von mindestens 40% bzw. mindestens 50% genügen.

[0034] Da die Zellstege 7 (Fig. 4) des Schaumstoffmaterials ebenfalls zum optischen Gesamteindruck beitragen, muss die Grundfarbe des Schaumstoffs bei der Berechnung des gewünschten Farbtons berücksichtigt werden. Vorzugsweise werden daher relativ helle Farbtöne, z.B. ein heller Grauton, für das Schaumstoffmaterial bevorzugt. Zur Vorbereitung des Untergrundes und zur Verstärkung der erzielten Färbewirkung kann dieser Effekt auch noch durch die zeitlich vorgelagerte Färbung mit einer hellen Grundfarbe (z.B. weiß) und das anschließende Färben mit dem endgültig gewünschten Farbton verbessert werden.

[0035] Wie aus der mikroskopisch vergrößerten Ansicht einer erfindungsgemäß eingefärbten Seitenfläche eines im rückgestellten Zustand befindlichen Dichtbands in Fig. 5 ersichtlich ist, werden sich in der Praxis zudem die einzelnen Farbflecke 8 zu einem Verbund als größere

Farbflächengebilde eng aneinanderreihen, die dadurch selbst unter dem Mikroskop, auch aufgrund ihrer dreidimensionalen Struktur, nur schwer objektiv in einzelne klar abgegrenzte Farbflecke 8 unterteilt werden können, so dass teilweise zusammenhängende Farbflächengebilde, etwa Farbstreifen entlang den Zellstegen 7 des Schaumstoffs, von einigen Millimetern Länge entstehen können.

[0036] Als in das Färbemittel integrierte Bindemittel kommen z.B. wässrige Acrylatdispersionen, Polyurethan-Dispersionen, Silikone, Silikate, Ethylen-Vinyl-Acetate, Polyvinylacetate, Wachse, Leinöle oder Casein in Frage. Der Anteil des Bindemittels am Färbemittel muss aufgrund der geringen Größe der Pigmente bzw. Farbstoffe nicht hoch sein, in der Regel wird ein Anteil am Färbemittel von 10 Gew.% ausreichen, damit eine dauerhafte Verbindung mit den Zellstegen 7 des Schaumstoffmaterials hergestellt werden kann.

[0037] Des Weiteren ist es denkbar, Farbstoffe oder Pigmente mittels eines Lösungsmittels an das Dichtband zu binden. Hierbei wird die Oberfläche des Schaumstoffes bzw. vorzugsweise der an der Oberfläche bereits angelagerten und getrockneten Imprägnierung minimal angelöst. Dies führt dazu, dass Farbstoffe oder Pigmente nach dem Verdampfen des Lösungsmittels und ohne zusätzliches Bindemittel an das Dichtband angelagert und dort oberflächlich gebunden werden. Vorzugsweise werden hierzu leicht polare, etwa dipolare, Lösungsmittel wie z.B. Alkohole verwendet.

[0038] Die Herstellung des erfindungsgemäßen Dichtbands erfolgt folgendermaßen. Zunächst wird das Schaumstoffmaterial auf übliche Weise in breiten (eventuell imprägnierten) Schaumstofflagen hergestellt, die auf breite Mutterrollen gewickelt werden. Diese Mutterrollen werden zusammen mit dem darauf aufgewickelten Schaumstoff in gewünschten Abständen durchtrennt, wodurch Dichtbandrollen 9 geringer Breite erzeugt werden (siehe Fig. 3). Auf der Rolle befindet sich das Dichtband in dem in Fig. 1 dargestellten komprimierten Zustand. Bevorzugt in diesem Zustand wird nun die seitliche Einfärbung mittels Eintauchen, Besprühen oder Bestreichen der mindestens einen Seitenfläche 3, 4 des Dichtbands vorgenommen, wobei die Eindringtiefe des Färbemittels vorzugsweise bis zu einige Millimeter beträgt. Das Auftragsverfahren, die Konsistenz des Färbemittels und die Eigenschaften des Schaumstoffes (z.B. Porengröße, Bandstärke, Komprimierungsgrad) sind die bestimmenden Parameter für die Einfärbung. Anschließend kann das Dichtband von der Dichtbandrolle 9 abgewickelt und seinem Einsatzzweck zugeführt werden. Dabei stellt sich das Dichtband nach Aufheben des Kompressionsdrucks bevorzugt verzögert in den in Fig. 2 dargestellten teilexpandierten Funktionszustand zurück, der für die Abdichtung der Fuge im Baubereich sorgt.

[0039] Auf diese Weise wird ein Dichtband aus weichem, rückstellfähigem Schaumstoff geschaffen, das bei Fugen im Außenbereich hervorragend eingesetzt werden kann und gehobenen ästhetischen Ansprüchen ge-

nügt.

Patentansprüche

5

1. Dichtband zur Abdichtung von Fugen im Baubereich aus weichem, nach Kompression rückstellfähigem Schaumstoff mit zwei Seitenflächen (3, 4), wobei mindestens eine der beiden Seitenflächen (3, 4) mit einem Färbemittel eingefärbt ist, während in einem Mittelbereich (5) zwischen den Seitenflächen (3, 4) keine Färbung vorhanden ist.

10

15

2. Dichtband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtband aus einem Schaumstoff mit der Eigenschaft einer verzögerten Rückstellung nach Kompression besteht.

20

3. Dichtband nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine der beiden Seitenflächen (3, 4) mit dem Färbemittel in einem Randbereich von bis zu einigen Millimetern Tiefe eingefärbt ist.

25

30

4. Dichtband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtband in mikroskopischer Seitenansicht einen Verbund aus einer Vielzahl von unterschiedlich großen, meist zusammenhängenden Farbflecken (8) aufweist, wobei die durchschnittliche Fläche eines Farbflecks (8) in einem teilexpandierten Funktionszustand des Dichtbands zwischen 0,0001 und 0,5 mm², vorzugsweise zwischen 0,0025 und 0,3 mm² liegt.

35

40

5. Dichtband nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Farbflecke (8) im Randbereich der Seitenfläche (3, 4) in einem teilexpandierten Funktionszustand des Dichtbands in mikroskopischer Seitenansicht zusammen mindestens 40%, bevorzugt mindestens 50%, mehr bevorzugt mindestens 60% des gesamten sichtbaren Flächenbereichs ausmachen.

45

50

6. Dichtband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Färbemittel derart ausgebildet ist, dass eine gleichmäßige Rückstellung des Dichtbands nach Kompression über die Breite des Dichtbands gewährleistet ist.

55

7. Dichtband nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein teilexpandierter Funktionszustand des Dichtbands in einem Bereich von zwischen 15% und 80%, vorzugsweise zwischen 25% und 60% der maximalen Expansion des Dichtbands liegt.

8. Verfahren zum Herstellen eines Dichtbands zur Ab-

dichtung von Fugen im Baubereich nach Anspruch 1, mit folgenden Schritten:

Lösungsmittel, vorzugsweise ein dipolares Lösungsmittel, aufweist.

- Bereitstellen eines Dichtbands aus weichem, nach Kompression rückstellfähigem Schaumstoff mit zwei Seitenflächen (3, 4); und 5
 - Einfärben mindestens einer der beiden Seitenflächen (3, 4) mit einem Färbemittel mittels Tauchen, Sprühen oder Bestreichen, während in einem Mittelbereich (5) zwischen den Seitenflächen (3, 4) keine Färbung vorgenommen wird. 10
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtband vor dem Einfärben auf 10% bis 60%, vorzugsweise 15% bis 50% seiner ursprünglichen Dicke komprimiert wird. 15
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtband an der mindestens einen Seitenfläche (3, 4) in einem Randbereich von bis zu einigen Millimetern Tiefe mittels Tauchen, Sprühen oder Bestreichen eingefärbt wird. 20
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Färbemittel und das Färbeverfahren derart gewählt werden, dass das Dichtband in mikroskopischer Seitenansicht einen Verbund aus einer Vielzahl von unterschiedlich großen, meist zusammenhängenden Farbflecken (8) aufweist, wobei die durchschnittliche Fläche eines Farbflecks (8) in einem teilexpandierten Funktionszustand des Dichtbands zwischen 0,0001 und 0,5 mm², vorzugsweise zwischen 0,0025 und 0,3 mm² liegt. 25
30
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Färbemittel und das Färbeverfahren derart gewählt werden, dass die Farbflecke (8) im Randbereich der Seitenfläche (3, 4) in einem teilexpandierten Funktionszustand des Dichtbands in mikroskopischer Seitenansicht zusammen mindestens 40%, bevorzugt mindestens 50%, mehr bevorzugt mindestens 60% des gesamten sichtbaren Flächenbereichs ausmachen. 35
40
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Färbemittel als Bindemittel eine Acrylatdispersion, ein Ethylen-Vinyl-Acetat, ein Polyvinylacetat, ein Polyurethan oder ein Silikat aufweist. 45
50
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Färbemittel als Bindemittel ein paraffinbasierendes Wachs, Fett oder Öl, ein Silan oder ein Silikon aufweist. 55
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Färbemittel ein

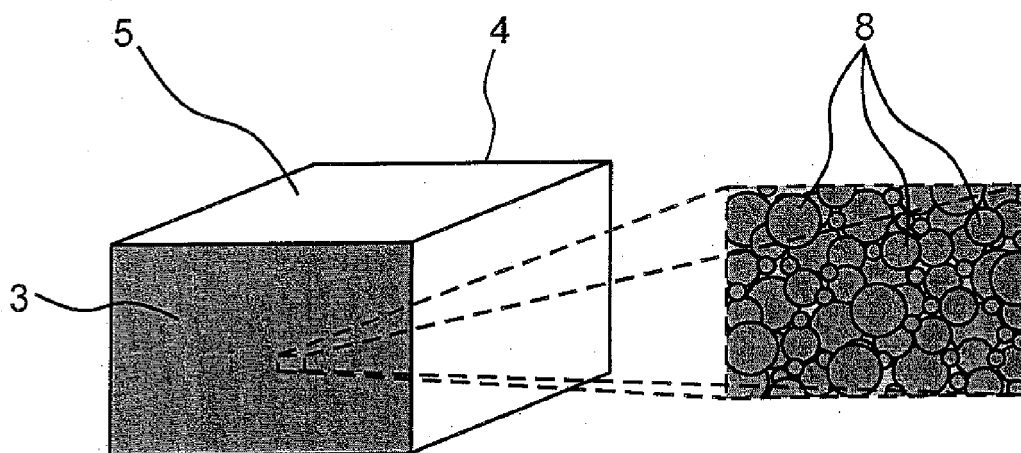


Fig.1

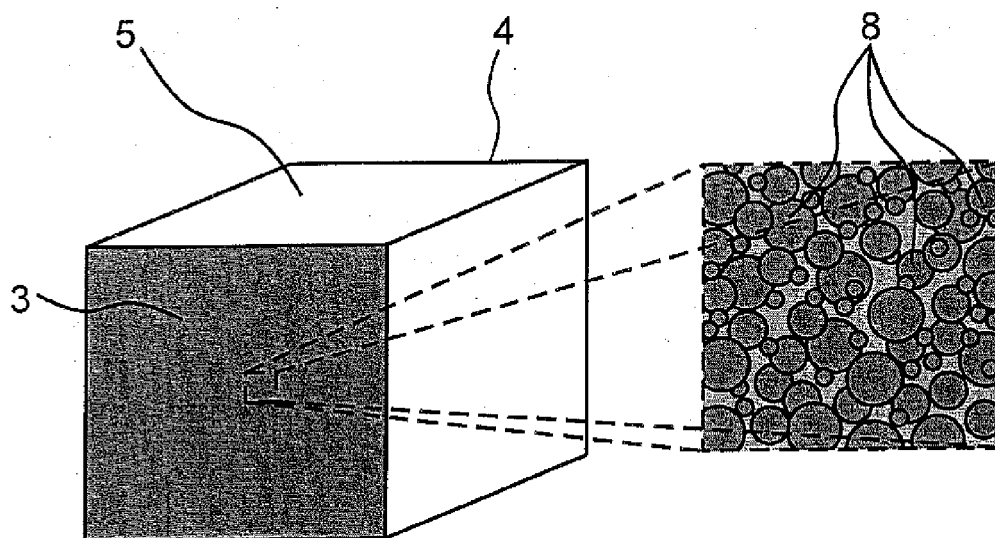


Fig.2

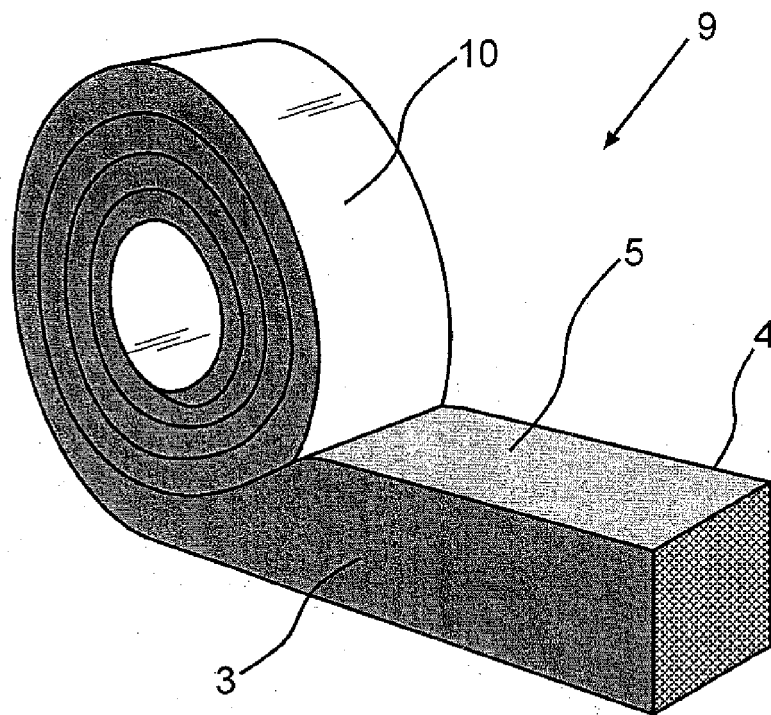


Fig.3

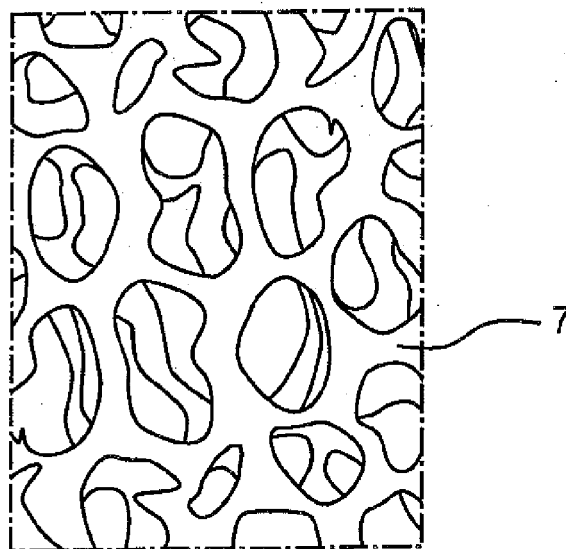


Fig.4

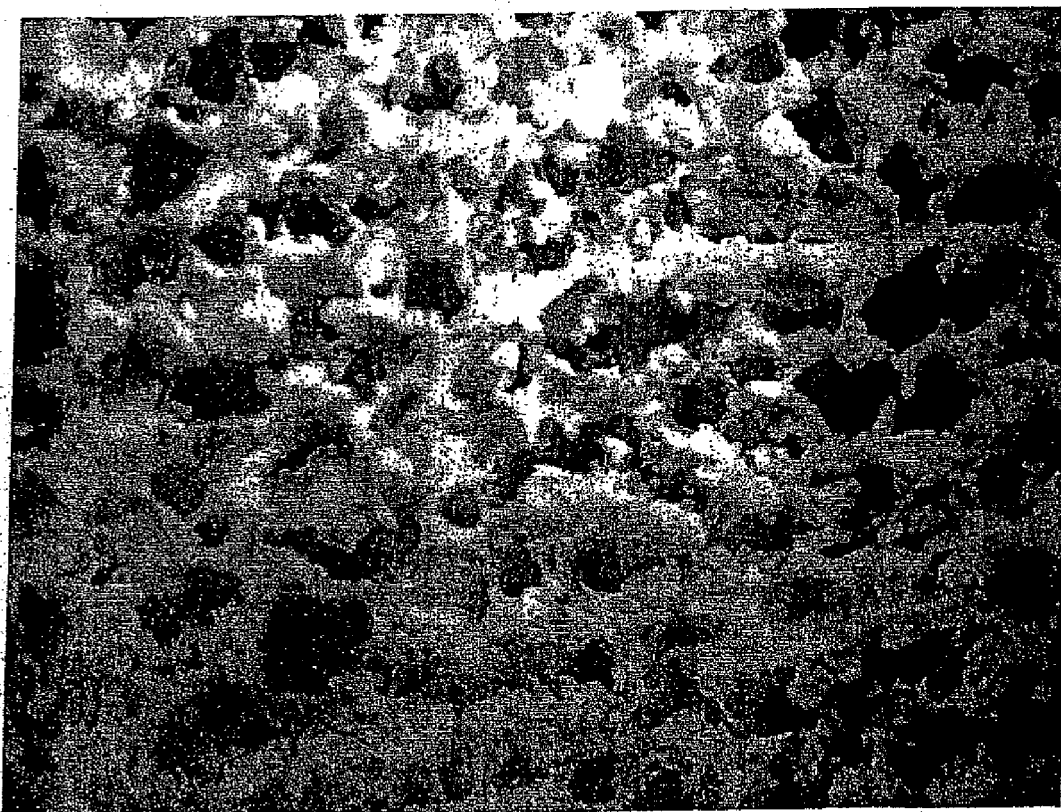


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 16 9243

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AU 663 480 B2 (BOYLE PETER HAMILTON [AU]) 12. Oktober 1995 (1995-10-12) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 3; Abbildungen *	1-3,6-8	INV. E04B1/68
X	US 4 181 711 A (ASAKURA TAKASUKE [JP] ET AL) 1. Januar 1980 (1980-01-01) * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 6, Zeile 14; Abbildungen *	1	
A	US 4 736 558 A (TARABA JR VERNON J [US]) 12. April 1988 (1988-04-12) * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 19, Absatz 2; Abbildungen 2,3 *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. September 2011	Prüfer Porwoll, Hubert
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 : mündliche 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (PO4C03)

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

EP 11 16 9243

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.

15-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AU 663480	B2	12-10-1995	KEINE	
US 4181711	A	01-01-1980	KEINE	
US 4736558	A	12-04-1988	KEINE	

EPO FORM P0461

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