



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
28.04.93 Patentblatt 93/17

⑤① Int. Cl.⁵ : **E04B 1/68**

②① Anmeldenummer : **90810361.7**

②② Anmeldetag : **16.05.90**

⑤④ **Bahn zum Abdichten eines Bauwerks.**

③⑩ Priorität : **25.05.89 CH 1960/89**

⑦③ Patentinhaber : **HUBER & SUHNER AG**
KABEL-, KAUTSCHUK-, KUNSTSTOFF-WERKE
Tumbelenstrasse 20
CH-8330 Pfäffikon ZH (CH)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
28.11.90 Patentblatt 90/48

⑦② Erfinder : **Schneider, Peter**
Bodenrütistrasse 7
CH-8615 Wermatswil (CH)
Erfinder : **Spaniol, Werner**
Buchenstrasse 6
CH-9105 Wald-Schönengrund (CH)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
28.04.93 Patentblatt 93/17

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR IT LI LU NL

⑦④ Vertreter : **Hepp, Dieter et al**
Hepp, Wenger & Partner AG Marktgasse 18
CH-9500 Wil (CH)

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 082 490
DE-A- 1 802 373
DE-U- 8 134 333
DE-U- 8 900 465
FR-A- 2 378 142

EP 0 399 952 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine dauerelastische Bahn zum Abdichten eines Bauwerks und die Verwendung einer Materialbahn gemäss Anspruch 15.

Dauerelastische Materialbahnen zum Abdichten von Bauwerksfugen sind seit vielen Jahren bekannt und gebräuchlich. So beschreibt z.B. das Deutsche Gebrauchsmuster G 77 03 332 einen Abdichtstreifen für Fugen zwischen Bauteilen, bei dem die Oberfläche des Bandes im Bereich der Verklebung mit Riffelungen versehen ist. Grundlage für die Ausbildung derartiger Abdichtungen ist DIN 1854 018 540 (Oktober 1973) für die Bundesrepublik Deutschland.

Aus dem Deutschen Gebrauchsmuster G 81 34 333 ist es bekannt, dauerelastische Bänder für Fugen mit einem dehnbaren Gewebe zu versehen. Das Gewebe ist dabei dicht unter der Oberfläche eingebettet und dient unter anderem dazu, das Band gegen mechanische Beanspruchung, z.B. beim Begehen widerstandsfähiger zu machen.

Aus der DE-A-18 023 73 ist eine zusammengesetzte Dichtung bekannt, die aus zwei elastischen Stoffen ohne eine Trägerschicht besteht. Dabei ist eine der Schichten wasserundurchlässig und die andere Schicht ist wasserdurchlässig. Die Gesamtanordnung enthält jedoch eine Anzahl von Durchlässen für Wasser, so dass eine Dichtung geschaffen wird, bei welcher Wasser filtrierend durchgelassen wird. Zweck dieser Schaumstoff-Kombination ist es, dass eine der Schaumstoff-Schichten gezielt verrotten kann.

Zur Abdichtung von grösseren Oeffnungen, insbesondere im Steildach-Bereich werden heute vor allem Materialbahnen mit verschiedenen Charakteristiken eingesetzt: Die Abdichtung nach innen wird mittels einer Dampfsperre vorgenommen. Meist werden dazu Polyolefin-(Polyethylen)Folien unter Wärmedämm-Materialien aufgebracht. Der Diffusionswiderstand derartiger Dampfsperren beträgt etwa $S_D \cong 130 \text{ m}$.

Die Abdichtung nach aussen, also meist über der Wärmedämmung, wird heute vielfach mit Dichtungsbahnen mit einem Diffusionswiderstand S_D zwischen 1,3 und 130 m realisiert. Derartige Materialbahnen sind als "Dampfbremse" einzuordnen. Dabei ist es erforderlich zwischen der Dichtungsbahn und der Dachhaut einen Hohlraum vorzusehen.

Um die Dampfdurchlässigkeit von Dichtungsbahnen zu verbessern, werden diese mechanisch oder durch elektrische Funkenentladung perforiert. Derartige perforierte Bahnen sind mit den üblichen Verfahren (Heissluft oder Heizkeil) verschweisssbar. Im Hinblick auf zuverlässige und dauerhafte Verbindung mehrerer Bahnen ist eine derartige Verschweisbarkeit wichtig. Die Perforation der Bahnen ist jedoch einerseits recht aufwendig und andererseits entstehen dabei nur punktuelle Dampf-Durchlässe im Perforations-Bereich, was zu Kondensation bei stärkerem Dampfanfall führen kann.

Das Problem aller bekannten Dichtungsbahnen zum Abdichten von Bauwerken (in Form von schmalen oder breiteren Bahnen) ist also die teilweise gegensätzliche Anforderung an das Dichtverhalten. So geben z.B. Polysulfidkautschuk oder Polyurethan gute dauerelastische Fugenbänder. Diese Bänder neigen aber zur Kondensation.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden, insbesondere also eine Bahn zum Abdichten eines Bauwerks vorzuschlagen, die einfach und wirtschaftlich herstellbar ist, ausreichende mechanische Festigkeit für den Verwendungszweck aufweist, wasserdicht ist und trotzdem Probleme durch eingeschlossenen Wasserdampf vermeidet.

Erfindungsgemäss wird dies in erster Linie durch eine Materialbahn gemäss Kennzeichen von Anspruch 1 erreicht.

Die Erfindung wendet sich bei ihrem Lösungsansatz bewusst und überraschend vom bisherigen Stand der Technik ab: Anstelle des für Dichtungsbänder verwendeten mechanisch beanspruchbaren dauerelastischen Bandes, das z.B. gemäss DE-GM 81 34 333 an der Oberfläche noch mit einem Gewebe zum Schutz versehen ist, schlägt die Erfindung die Verwendung einer Bahn aus offenzelligem Schaumstoff vor. Es hat sich erfindungsgemäss gezeigt, dass offenzelliger Schaumstoff hervorragend als Abdeckbahn geeignet ist: Einerseits gewährleistet die Schaumstoff-Schicht ausreichende Wasser-Dichtigkeit, z.B. gegenüber Regenwasser. Auf der anderen Seite erlaubt die offenzellige Struktur optimalen Dampfdurchgang, so dass eingedrungene Feuchtigkeit schnell durch die Bahn wieder austreten kann. Im Bereich der Verbindung, vor allem der Verklebung mit dem Bauwerk, weist die Bahn eine Trägerschicht auf, welche die erforderliche Festigkeit gewährleistet. Die Trägerschicht kann dabei optimal auch als Substrat bereits bei der Herstellung, d.h. beim Aufschäumen der Schaumstoff-Schicht verwendet werden. Ausserdem nimmt die Trägerschicht mechanische Kräfte beim Verschweissen oder Aufkleben und z.B. auch bei Aenderung der abgedichteten Oeffnung durch Dehnung auf, so dass die Schaumstoff-Schicht vor Zerstörung geschützt wird.

Trotzdem lässt sich die Bahn durch Verwendung thermoplastischen Materials für die Schaumstoff-Schicht verschweissen.

Besonders vorteilhaft ist dabei die Verwendung einer textilen Trägerschicht, besonders eines Gewirkes

oder eines Vlieses. Das Vlies oder das Gewirke kann derart hergestellt werden, dass die Dehnbarkeit, vor allem auch die Dehn-Richtung der Trägerschicht mit der Dehnbarkeit der Schaumstoff-Schicht etwa übereinstimmt. Bevor die Schaumstoff-Schicht deshalb bei einer Belastung reissen kann, nimmt die Trägerschicht die mechanischen Kräfte auf. Je nach Anwendungsfall, vor allem wenn geringere Anforderungen an Dehnbarkeit und Elastizität des Bandes gestellt werden, kann auch ein Gewebe, ein Vlies, eine Papierschicht oder ein anderes Trägermaterial Verwendung finden.

Besonders vorteilhaft lässt sich die erfindungsgemässe Bahn herstellen, wenn als Trägerschicht ein Vlies verwendet wird, das in ein flie遝sfähig aufbereitetes thermoplastisches Material getaucht und dabei beschichtet wird.

Als Schaumstoff-Schicht eignet sich im Hinblick auf wirtschaftliche Herstellung, Diffusion und Beständigkeit besonders auch aufgeschäumtes PVC. Die offenzellige Struktur des Schaums lässt sich dabei besonders zuverlässig durch ein mechanisches Begasungsverfahren erreichen.

Je nach Anwendungsfall können auch andere Kunststoffe zur Anwendung kommen, wobei z.B. Latex aus Polyurethan oder Acrylat vorteilhaft eingesetzt werden kann.

Besonders hat sich die Verwendung von Schaumstoff-Schichten mit einem Diffusions-Widerstandswert S_D von gleich oder kleiner 1,3 m bewährt. Gemäss SIA-Norm 280, Prüfung Nr. 5 berechnet sich dabei der Diffusionswiderstand (die Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke) S_D aus $\mu \times d$, wobei μ die Diffusionswiderstandszahl und d die Materialdicke in m ist.

Ganz besonders vorteilhaft lassen sich für die Erfindung Trägerschichten mit einem Diffusionswiderstand von $S_D = 0,050$ bis 1,0 m verwenden.

Schaumstoff-Schichten mit guten mechanischen Eigenschaften bei erfindungsgemässen Diffusionseigenschaften lassen sich herstellen, wenn die Schaumstoff-Schicht 0,4 bis 1,3 mm, vorzugsweise 0,5 bis 0,9 mm dick ist.

Die Erfindung ist im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 die schematische Darstellung eines dauerelastischen Bandes mit den Merkmalen der Erfindung,
- Figur 2 die schematische Schnittdarstellung einer Bauwerksfuge, die mit einem erfindungsgemässen Band abgedichtet ist,
- Figur 3 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel der Erfindung.
- Figur 4 die schematische Darstellung einer Dach-Dichtungsbahn mit den Merkmalen der Erfindung, und Figur 5 die Anordnung gemäss Figur 4 in der Draufsicht.

Gemäss Figur 1 ist auf einer Trägerschicht 1 aus einem Gewirke aus synthetischen Fasern eine Schaumstoff-Schicht 2 aus einem offenzelligen PVC-Schaum aufgebracht. Die Trägerschicht 1 ist aufgrund des verwendeten synthetischen Fasermaterials verrottungsfest. Ausserdem ist sie in jeder Beziehung dampfdurchlässig, so dass sie praktisch keinen Widerstand für durchtretenden Wasserdampf bildet. Die Trägerschicht 1 ist etwa 0,25 bis 0,50 mm dick. Die Schaumstoff-Schicht 2 ist in die Oberfläche des Gewirkes der Trägerschicht 1 eingebettet. Die Gesamtdicke des Bandes beträgt bevorzugt etwa 0,75 mm.

Der PVC-Schaum ist offenzellig mit einer Grösse der einzelnen Zellen von etwa 0,002 mm bis 0,1 mm.

Zum Abdichten von Bauwerksfugen werden die Fugen-Kanten mit einem Klebstoff oder Kontaktkleber bestrichen, worauf das dauerelastische Band mit der Trägerschicht 1 auf den Fugenbereich aufgebracht und dort verklebt wird.

Figur 2 zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel, bei welchem auf der Unterseite der Trägerschicht 1 bereits während des Herstellungsverfahrens eine dauerelastische Schicht 3 aufgetragen wurde. Das Band wird damit klebefertig geliefert und der Vorgang des Auftragens von Klebstoff entfällt. Wie aus Figur 2 ersichtlich ist, ist das Band mit der Trägerschicht 1 auf die beiden Bauwerks-Teile 4 und 5 aufgeklebt, so dass das Band im Bereich der Fuge 6 durch die Trägerschicht 1 gehalten wird. Mechanische Beanspruchung, z.B. durch Abstandsänderung der Bauwerks-Teile 4 und 5 durch Wärmeausdehnung, wird durch die Trägerschicht 1 aufgenommen. Aufgrund des verwendeten Gewirkes ist die Trägerschicht 1 dabei in ausreichender Weise elastisch. Wasserdampf in der Fuge 6 kann ohne weiteres durch die Trägerschicht 1 und die offenzellige Schaumstoff-Schicht 2 durchtreten, so dass die Fuge 6 zuverlässig entfeuchtet wird. Die Schaum-Dichte des PVC-Schaums der Schaumstoff-Schicht 2 gemäss Figur 2 beträgt 0,60 bis 0,90 g/ml, was hervorragende Diffusionseigenschaften bei guter mechanischer Festigkeit und zuverlässiger Wasserdichtheit ergibt.

Figur 3 zeigt ein dauerelastisches Band mit Trägerschicht 1 und Schaumstoff-Schicht 2 analog dem Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2. Auf der Unterseite der Trägerschicht 1 sind im Abstand zwei Klebstoff-Schichten 3 herstellungsmässig aufgetragen. Jede der Schichten 3 ist durch einen Abdeckstreifen 7 abgedeckt, welcher verhindert, dass die Schicht 3 austrocknet oder ihre Klebeigenschaften verliert. Erst unmittelbar vor dem Auftragen auf Bauwerksteile 4 und 5 wird der Streifen 7 von jeder der Klebstoff-Schichten 3 abgezogen.

Figur 4 zeigt die schematische Darstellung einer Unterdach-Dichtungsbahn im Querschnitt. Als Träger-

5 schicht 1 ist dabei ein Glasvlies vorgesehen, das durch Tauchen mit einer Schaumstoff-Schicht 2 aus offenzelligem EVA-Schaum beschichtet worden ist. Zur Verstärkung des Glasvlieses ist noch ein Gelege 1 a bzw. ein Gewebe aus Synthese-Fasern vorgesehen, das einseitig auf dem Vlies 1 angebracht ist. Aus Figur 5 ist ersichtlich, dass das Gelege 1 a Zugspannungen aufnehmen kann, und somit das Vlies 1 entlastet. Das Gelege 1 a setzt dem Dampfdurchtritt praktisch keinen Widerstand entgegen. Das Vlies 1 ist ebenfalls hervorragend dampfdurchlässig und ausserdem elastisch.

Das Glasvlies ist überdies verrottungsfest und auch unter diesem Gesichtspunkt hervorragend für den Anwendungszweck geeignet. Das Gelege bzw. Gewirke 1 a kann auf das Vlies 1 aufgelegt oder auch anderweitig mit diesem verbunden sein. Z.B. könnte es aufgenäht werden. Auch wäre es vorteilhaft, die Trägerschicht 1 als Gewirke, oder auch als Nähgewirke (z.B. Malimo-Technik) auszubilden.

Die Trägerschicht 1 kann auch als Vlies aus Naturfasern, z.B. Baumwolle, Zellwolle oder einer Mischung von Naturfasern und Synthesefasern oder mit einem Verstärkungs-Gewebe oder Gelege aus Synthese-Fasern ausgebildet werden.

Die Herstellung der offenzelligen Schaumstoff-Schicht 2 erfolgt durch Verschäumung mechanisch eingearbeiteter Luft (Schlagschaum-Verfahren). Im Gegensatz zu den Treibmittel-Verschäumungen, bei welchen in der Wärme ein Treibmittelgas abgespalten wird das zu überwiegend geschlossenen Schaumstrukturen führt, werden beim Schlagschaumverfahren durch mechanisch eingearbeitete Luft, Schaumstrukturen mit sehr hoher Offenzelligkeit erreicht.

Zur Herstellung der erfindungsgemässen Schaumstoff-Schicht 2 wird deshalb vorgeschlagen, Druckluft in Plastisole oder Dispersionen einzuarbeiten. Die Einarbeitung soll dabei in einer Weise erfolgen, dass eine gleichmässige Verteilung und damit eine gleichmässige Porigkeit gegeben ist. Bekannte Anlagen zur Schaumherstellung auf diese Weise sind dabei einsetzbar. Diese arbeiten dabei meist nach dem sogenannten Rotor/Stator-System. Die durch eine Pumpe angesagte Dispersion oder das Plastisol wird in einem Mixerkopf, der sich aus einem Stator und einem Rotor zusammensetzt, unter Druck mit Luft innigst vermischt. Zur Schaumbildung sind Stator und Rotor mit Stiften versehen. Häufig werden derartige Mixerköpfe auch gekühlt.

Der offenzellige Schlagschaum kann statt durch Tauchen auch durch Beschichten oder Bestreichen auf das Trägersubstrat aufgebracht werden. Derartige Schlagschäume lassen sich auch aus Latices auf anderer thermoplastischer Basis, z. B. aus Polymeren von Urethanen, Acrylaten oder Kopolymeren des Ethylen (EVA) sowie Mischungen daraus herstellen.

Besonders wasserdicht oder besonders zuverlässig wasserdicht lässt sich die neue Bahn herstellen, wenn auf der Oberfläche wenigstens einseitig (auf der Aussenseite) noch ein Lack oder eine Imprägnierung vorgesehen ist. Bewährt haben sich dafür Polymere von VCVA-Copolymeren, Acrylat, Urethan, Silikonen oder Ethylen-Copolymeren sowie deren Mischungen.

Die folgenden Mischungen ergeben besonders geeignete Compounds zur Herstellung von offenporigen Schlag-Schäumen:

PVC-Schaumpaste

40	100	Tle	verpastbares PVC	
	45	Tle	Diisodecylphtalat	
	27	Tle	Butylbenzylphtalat	x 1
	4	Tle	Mikrobiozid: 10.10-Oxy-bis-	
45			phenoxyarsin x 2	
			1 %in epoxidiertem Sojabohnenöl	

50

55

	2.5	Tle	Barium-Zink-Stabilisator	x 3
	20		Tle Verstärkungsmittel, Kreide	
5	x 4			
	2,6	Tle	Silicon-Schaumstabilisator	x 5
	9		Tle Flammenschutz-Antimonoxid	
10	0.77	Tle	Farbstoffe	
	x1	=	Santicizer 160,	Fa. Monsanto
	x2	=	Intercide ABF,	Fa. AKZO
15	x3	=	Meister BZ 2051,	Fa. Meister
	x4	=	Calibrite,	Fa. Plüss Staufer
	x5	=	Schaumstabilisator A32,	Fa. Wacker

20

Fluor-Terpolymer-Schaum

25	100		Tle Fluor-Terpolymer	x 1
	2		Tle Acryl-Verdicker	
	1		Tle Ethanolaminlaurylsulfat 30	
30	% x 2		(Verschäumer)	
	7		Tle Ammoniumstearat, 30 %x 3	
			(Schaumstabilisator)	
35	0.5	Tle	Funktionelles Organopolysiloxan	x 4
			(Wärmestabilisator)	
	1.5	Tle	Aromatischer Polyglykolether, 25 %	x 5
40	7	Tle	Wässrige Pigment-Dispersionen	
	x1	=	Hostaflon TFB x 7100D	
	x2	=	Dicrylan Verschäumer P	
45	x3	=	Dicrylan Stabilisator F	
	x4	=	Coagulant WS)	
) Bayer	
	x5	=	Emulvin W)	

50

Acrylatschaum

55	100		Tle Acrylsäure-Styrol-Copolymer	
----	-----	--	---------------------------------	--

	x 1				
	1.5	Tle	Acrylat-Verdicker		
5	1		Tle	Verschäumer	x 2
	7		Tle	Schaumstabilisator	x 3
	0.5	Tle	Wärmestabilisator		x 4
	1.5	Tle	Tensid/Emulgator		x 5
10	0.3	Tle	Riechstoff-Emulsion		x 6
	9		Tle	Wässrige Pigment-Dispersionen	
15	x1	=	Acralen ATR		
	x2	=	Dicrylan Verschäumer P		
	x3	=	Dicrylan Stabilisator F		
20	x4	=	Coagulant WS		
	x5	=	Emulvin W		
	x6	=	Rubberol L		

25

Ethylenvinylacetat Copolymer-Schaum

30	100		Tle	Ethylen-Vinylacetat Copolymer	x 1
	1.2	Tle	Verschäumer		x 2
	8.5	Tle	Schaumstabilisator		x 3
35	1.8	Tle	Tenside / Emulgator		x 4
	0.3	Tle	Sterisch gehindert Antioxidant		x 5
	0.2	Tle	Lichtschutzmittel der Benzotriazolklasse		x 6
40	6		Tle	Ethylen bis Tetrabromphthalimid	x 7
	5		Tle	Antimonoxid	
45	1		Tle	Mikrobiozid	x 8
	9.5	Tle	Wässrige Pigment-Dispersion		
50	x1	=	Vinnopas EP 17		
	x2	=	Dicrylan Verschäumer P		
	x2	=	Dicrylan Stabilisator F		
	x4	=	Emulvin W		

55

	x5	=	Jrganox 1076	
	x6	=	Tinuvin 320	
5	x7	=	Saytex BT 93	
	x8	=	Intercide ABF	
10	<u>Polyurethan-Schaum</u>			
	100	Tle	Polyurethan-Dispersion	x1
	1.2	Tle	Verdicker	
15	1.0	Tle	Verschäumer	x2
	7	Tle	Schaumstabilisator	x3
	1.5	Tle	Tensid/Emulgator	x4
20	0.3	Tle	Sterisch gehindert Antioxidant	x5
	0.2	Tle	Lichtschutzmittel der Benzotriazolklasse	x6
25	4	Tle	Ethylen bis Tetrabromphta- limid	x7
	4	Tle	Antimonoxid	
	1	Tle	Mikrobiozid	x8
30	6.8	Tle	Wässrige Pigment-Dispersionen	
	x1	=	Acralen KA 8104 : BASF	
	x2	=	Dicrylan Verschäumer P	
35	x3	=	Dicrylan-Stabilisator F	
	x4	=	Emulvin W	
	x5	=	Jrganox 1010	
40	x6	=	Tinuvin 320	
	x7	=	Saytex BT 93	
	x8	=	Intercide ABF	

45 Die Schlagschäume bei den verschiedenen Beispielen weisen eingeschlossene Luftblasen in der Größenordnung von 0,002 mm bis 0,30 mm auf.

Die Schlagschäume wurden in einer dynamischen Schaummaschine vom Typ AIR-O-Matic, S1500 hergestellt.

50 Selbstverständlich können die Fugenbänder gemäss Figur 1-3 auch breiter ausgebildet werden, um zur Abdichtung von Steildächern oder Wänden eingesetzt zu werden. Ebenso ist es vorgesehen, die Bahnen gemäss Fig. 4 und 5 als schmale Streifen zur Fugenabdichtung auszubilden.

Patentansprüche

55

1. Bahn zum Abdichten eines Bauwerks (6), gekennzeichnet durch eine Trägerschicht (1) zur Aufnahme von Zugkräften bei mechanischer Beanspruchung und eine darauf aufgebrachte wasserdichte Schaumstoffschicht (2) mit offenzelliger Schaumstruktur und einem Diffusions-Widerstandswert (S_D) von gleich oder

kleiner 1,3 m .

2. Bahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (1) ein textiles Flächengebilde ist.
- 5 3. Bahn nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (1) ein Gewirke ist.
4. Bahn nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerschicht (1) ein Vlies ist.
- 10 5. Bahn nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Vlies Glasfasern enthält.
6. Bahn nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass Vlies Naturfasern aus Baumwolle und/oder Zellwolle enthält.
7. Bahn nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass Vlies durch ein Gelege oder Gewebe von Synthefasern verstärkt ist.
- 15 8. Bahn nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoff-Schicht (2) ein offenzelliger PVC-Schaum ist.
9. Bahn nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die offenzellige Schaumstoff-Schicht (2) aus einem Latex aus thermoplastischem Material hergestellt ist.
- 20 10. Bahn nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das thermoplastische Material-Polymere von Urethan und/oder Acrylaten und/oder Copolymere des Ethylens (EVA) oder des Vinylchlorids (VSVAC) enthält.
- 25 11. Bahn nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoff-Schicht (2) 0,4 bis 1,3 mm dick ist.
12. Bahn nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaumstoff-Schicht (2) 0,5 bis 0,9 mm dick ist.
- 30 13. Bahn nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der der Schaumstoff-Schicht (2) gegenüberliegenden Seite der Trägerschicht (1) wenigstens abschnittsweise eine Klebstoff-Schicht (3) zum Verbinden des Bandes mit den Bauwerk-Teilen (5, 6) vorgesehen ist.
- 35 14. Bahn nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens einseitig mit einer wasserabweisenden Beschichtung versehen ist.
- 40 15. Verwendung einer Material-Bahn mit einer Trägerschicht, insbesondere einem textilen Flächengebilde, und einer auf dieser vorgesehenen wasserdichten und offenzelligen Schaumstoff-Schicht zum Abdichten von Bauwerken gegen Wassereintritt, wobei die Schaumstoff-Schicht einen Diffusions-Widerstandswert (S_D) von gleich oder kleiner 1,3 m aufweist.

45 **Claims**

1. Strip for sealing of a construction (6), characterized by a support layer (1) for taking up the tensile forces in the case of mechanical loading and a watertight foam layer (2), with open-celled foam structure and a diffusion resistance value (S_d) of equal to or less than 1,3m, applied on top of said support layer.
- 50 2. Strip according to claim 1, characterized in that the support layer (1) is a flat article of textile.
3. Strip according to claim 2, characterized in that the support layer (1) is a knitted fabric.
4. Strip according to claim 3, characterized in that the support layer (1) is a non-woven fabric.
- 55 5. Strip according to claim 4, characterized in that the non-woven fabric contains glass fibers.
6. Strip according to claim 4, characterized in that the non-woven fabric contains natural fibers of cotton

and/or rayon fiber.

7. Strip according to one of the preceding claims, characterized in that the non-woven fiber is reinforced by a lay or by a weave of synthetic fibers.
- 5 8. Strip according to one of the preceding claims, characterized in that the foam layer (2) is an opened-celled PVC foam.
9. Strip according to claim 8, characterized in that the open-celled foam layer (2) is manufactured from a latex of thermoplastic material.
- 10 10. Strip according to claim 9, characterized in that the thermoplastic material contains polymers of urethane and/or acrylates and/or copolymers of ethylene (EVA) or vinyl chloride (VSVAC).
11. Strip according to one of the preceding claims, characterized in that the foam layer (2) is between 0,4 and 1,3mm thick.
- 15 12. Strip according to claim 11, characterized in that the foam layer (2) is between 0,5 and 0,9mm thick.
13. Strip according to one of the preceding claims, characterized in that, cross sectionally, on the side of the support layer (1), lying opposite to the foam layer (2), at least one adhesive layer (3) is provided for connection of the strip to the components of the construction (5, 6).
- 20 14. Strip according to one of the preceding claims, characterized in that it is, at least on one side, provided with a water repelling coating.
- 25 15. Application of a material strip with a support layer, in particular a flat textile article, and a watertight and open-celled foam material layer, for sealing of constructions against the incursion of water, provided upon said support layer, the foam material layer possessing a diffusion-resistance value (S_D) of equal to or less than 1,3m.

30

Revendications

- 35 1. Bande pour rendre une construction (6) étanche, caractérisée par une couche de support (1) pour l'absorption de forces de traction en cas de contrainte mécanique et, appliquée sur celle-ci, une couche de produit alvéolaire (2) étanche à l'eau présentant une structure à alvéoles ouvertes et une valeur de résistance à la diffusion (S_D) inférieure ou égale à 1,3 m.
- 40 2. Bande selon la revendication 1, caractérisée en ce que la couche de support (1) consiste en un produit plan textile.
3. Bande selon la revendication 2, caractérisée en ce que la couche de support (1) consiste en un tissu à mailles.
- 45 4. Bande selon la revendication 3, caractérisée en ce que la couche de support (1) consiste en un non-tissé.
5. Bande selon la revendication 4, caractérisée en ce que le non-tissé contient des fibres de verre.
6. Bande selon la revendication 4, caractérisée en ce que le non-tissé contient des fibres naturelles de coton et/ou de la laine artificielle.
- 50 7. Bande selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que le non-tissé est renforcé par une structure ou un tissu de fibres synthétiques.
8. Bande selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la couche de produit alvéolaire (2) est une mousse de PVC à alvéoles ouvertes.
- 55 9. Bande selon la revendication 8, caractérisée en ce que la couche de produit à alvéoles ouvertes (2) est fabriqué à partir d'un latex en matériau thermoplastique.

10. Bande selon la revendication 9, caractérisée en ce que le matériau thermoplastique contient des polymères d'uréthane et/ou d'acrylates et/ou des copolymères d'éthylène (EVA) ou de chlorure de vinyle (VSVAC).
- 5 11. Bande selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la couche de produit alvéolaire (2) fait 0,4 à 1,3 mm d'épaisseur.
12. Bande selon la revendication 11, caractérisée en ce que le produit alvéolaire (2) fait 0,5 à 0,9 mm d'épaisseur.
- 10 13. Bande selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu, sur la face de la couche de support (1) opposée à la couche de produit alvéolaire (2), au moins par sections, une couche de colle (3) destinée à relier la bande et les éléments (5, 6) de la construction.
- 15 14. Bande selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est pourvue au moins unilatéralement d'un revêtement hydrophobe.
- 20 15. Utilisation d'une bande de matériau comportant une couche de support, notamment un produit plan textile et, sur celle-ci, une couche de produit à alvéoles ouvertes étanche à l'eau, pour rendre des constructions étanches à la pénétration d'eau, la couche de produit alvéolaire présentant une valeur de résistance à la diffusion (S_D) inférieure ou égale à 1,3 m.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

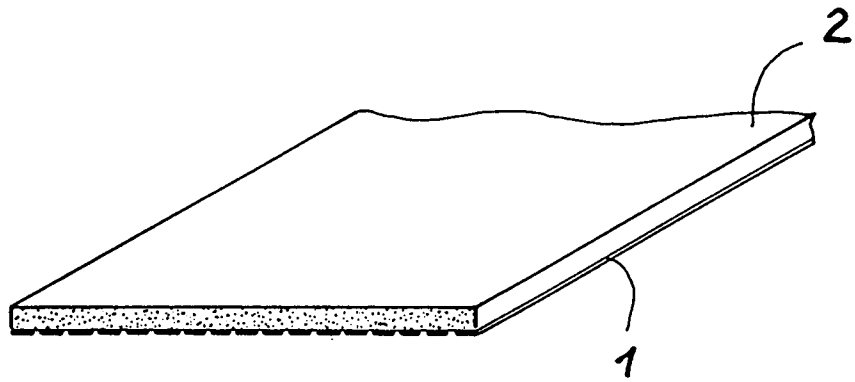


Fig. 2

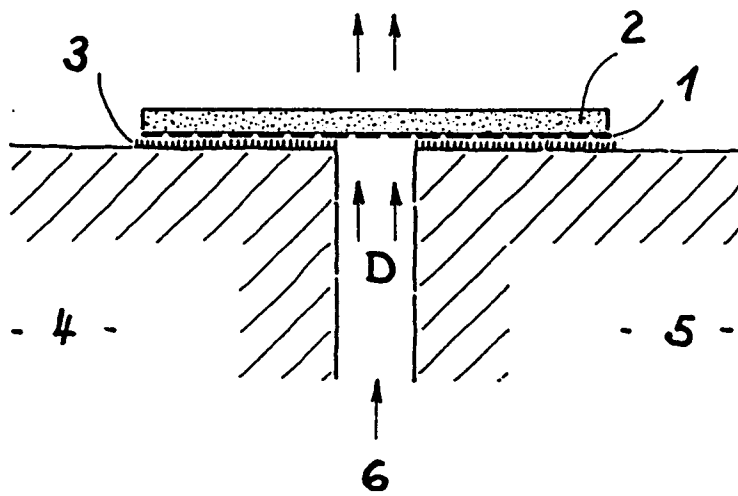


Fig. 3

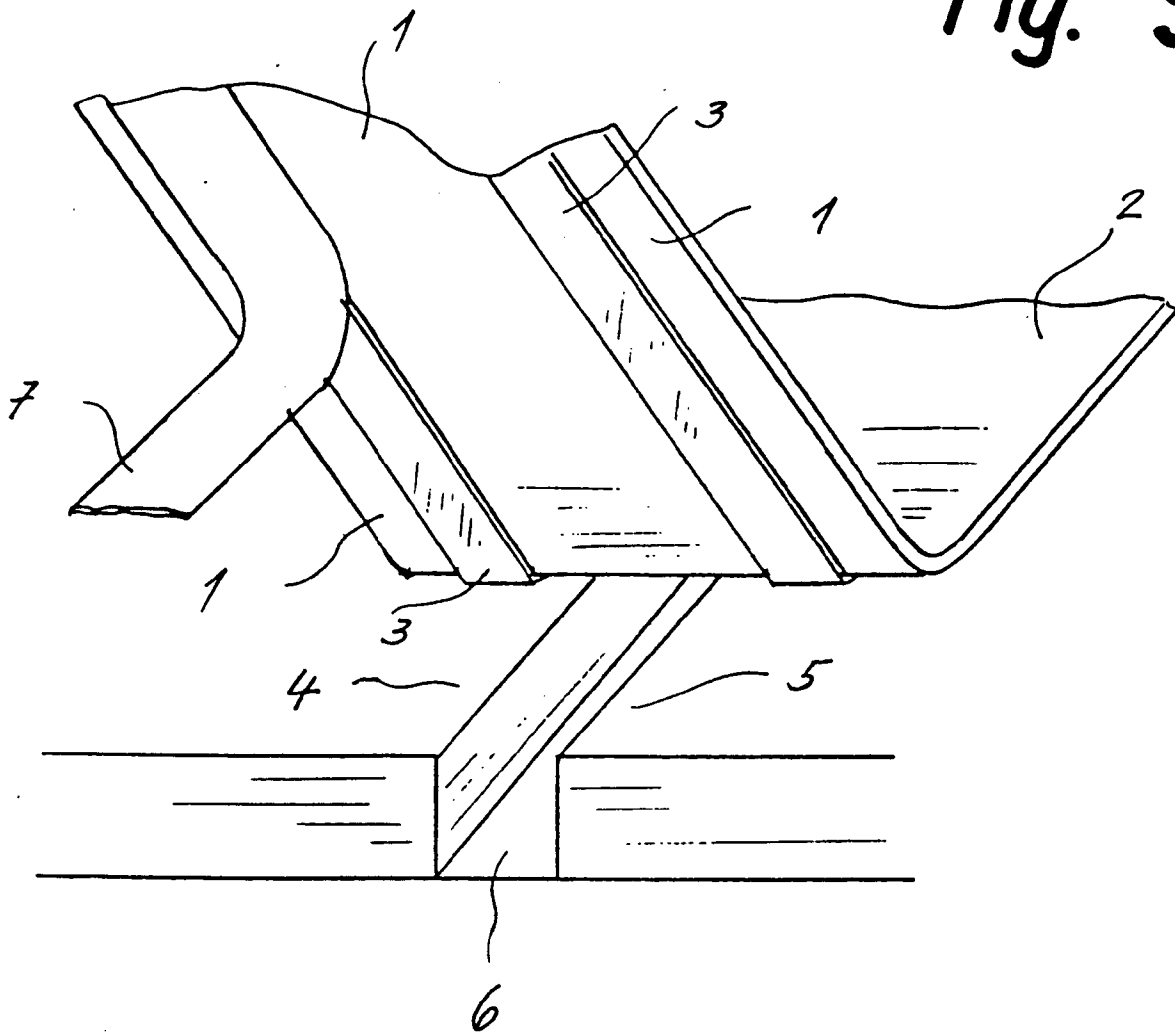


Fig.4

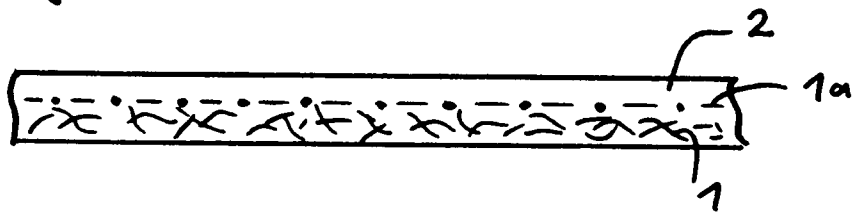


Fig.5

