



(11) **EP 1 741 846 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2007 Patentblatt 2007/02

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

(21) Anmeldenummer: **05106255.2**

(22) Anmeldetag: **08.07.2005**

(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 NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Lemke, Stefan**
5620, Bremgarten (CH)
• **Förstler, Roland**
8754, Netstal (CH)

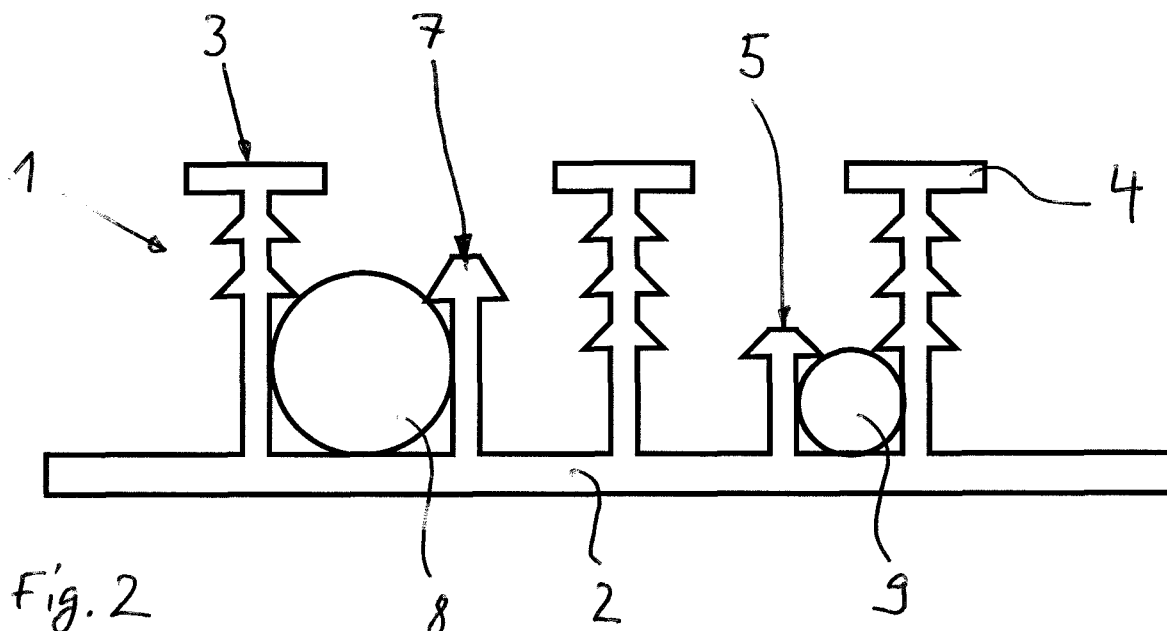
(71) Anmelder: **Sika Technology AG**
6340 Baar (CH)

(74) Vertreter: **Isler, Jörg et al**
c/o Sika Technology AG,
Tüffenwies 16-22
8048 Zürich (CH)

(54) **Fugenband**

(57) Bei einem Fugenband (1) zur Abdichtung von Fugen, insbesondere von Bauwerken, umfasst das Fugenband (1) ein Band (2) und mindestens einen Steg (3).

Am Fugenband (1) ist mindestens ein Haltesteg (5, 7, 10, 12) angeordnet, welcher zur Halterung eines weiteren Abdichtmittels dient.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Fugenband nach dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Stand der Technik

[0002] Fugenbänder sind schon seit langem bekannt, um Fugenkonstruktionen im Baubereich abzudichten. Dazu wird das Fugenband z.B. im Bereich der zu erstellenden Fuge angeordnet. Zur Abdichtung weist das sog. Aussenliegende Fugenband Stege auf, welche in den Bereich der anschliessenden Betonkonstruktion ragen bzw. welche in die Betonmatrix eingebunden werden. Um die Fugendichtigkeit zu verbessern oder um bei Wasserumlaufigkeit der Stege diese nachträglich abzudichten, ist es auch bekannt, Injektionsschläuche in das Fugenband zu integrieren. Die Funktionstauglichkeit werkseitig integrierter Schläuche, z.B. am Kopf des Steges, ist jedoch in Expertenkreisen umstritten und birgt z.B. die Gefahr eines Ausknickens beim Aufrollen der Fugenbänder und damit eine mögliche Fehlstelle. Zudem sind solch angeformte Injektionsschläuche nicht für Entlüftungszwecke geeignet.

Alternativ ist man deshalb dazu übergegangen, funktionstaugliche, zertifizierte Injektionsschläuche zwischen den Stegen des Fugenbandes nachträglich einzubauen. Dies erfolgt jeweils mit einer punktuellen Fixierung durch Metallklammern, Verklebung beispielsweise mit Hot Melt, Verschweissung, Tapes, Laschen, usw.. Durch die punktuelle Fixierung ergibt sich jedoch die Gefahr der Lageverschiebung durch die mechanische Einwirkung des Betons oder Aufschwimmen durch die im Schlauch enthaltene Luft, wodurch die Injektionsschläuche partiell nutzlos werden. Zudem sind die vorgenannten Methoden zur Befestigung sehr arbeitsaufwändig und kompliziert für den Anwender.

Darstellung der Erfindung

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Fugenband der eingangs genannten Art die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und ein sicheres und einfaches System zur Befestigung der Injektionsschläuche anzugeben.

[0004] Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale des ersten Anspruchs erreicht.

[0005] Kern der Erfindung ist es also, dass am Fugenband mindestens ein Haltesteg angeordnet ist, welcher zur Halterung eines weiteren Abdichtmittels dient..

[0006] Die Vorteile der Erfindung sind unter anderem darin zu sehen, dass die Injektionsschläuche im Wesentlichen über ihre ganze Länge fixiert sind, so dass eine Lageverschiebung bei der Verwendung nicht eintritt. Die Installation der Schläuche ist sehr einfach und der Anwender kann bei der Installation keine Fehler beim Be-

festigen der Schläuche machen. Durch die zusätzlichen Stege zur Befestigung der Schläuche wird zudem die Funktion des Fugenbandes verbessert, da der Wasserweg erhöht wird. Die Zusatzkosten für die zusätzlichen Stege sind minimal, da einerseits bisherige Extrudierwerkzeuge sehr einfach angepasst werden können und andererseits nur minimale zusätzliche Materialkosten entstehen.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

[0008] Im Folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0009] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Teilquerschnitt durch ein erfindungsgemässes Fugenband;
- Fig. 2 einen Teilquerschnitt durch ein weiteres erfindungsgemässes Fugenband zur Aufnahme von Schläuchen mit unterschiedlichen Querschnitten;
- Fig. 3 einen Teilquerschnitt durch ein weiteres erfindungsgemässes Fugenband welches zur Aufnahme von Schläuchen mit unterschiedlichen Querschnitten adaptiert werden kann;
- Fig. 4 das Fugenband aus Fig. 3 mit installierten Schläuchen mit unterschiedlichen Querschnitten;
- Fig. 5 einen Teilquerschnitt durch ein weiteres erfindungsgemässes Fugenband mit alternativen Haltestegen;
- Fig. 6 einen Teilquerschnitt durch ein weiteres erfindungsgemässes Fugenband mit weiteren alternativen Haltestegen;
- Fig. 7 einen Teilquerschnitt durch ein weiteres erfindungsgemässes Fugenband mit weiteren alternativen Haltestegen, welche an den Stegen angeordnet sind.

[0010] Es sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente gezeigt.

Weg zur Ausführung der Erfindung

[0011] In Fig. 1 ist ein Fugenband 1 mit schematisch dargestellt, welches ein Band 2 und mehrere Stege umfasst, welche vorteilhafterweise am Band 2 angeformt sind. Erste Stege 3 dienen dazu, den Wasserweg zu erhöhen und damit die Fuge abzudichten. Die Stege 3 weisen vorteilhafterweise Vorsprünge 4 auf, welche zur Verbesserung der Befestigung im Bauwerk und der Abdichtung durch eine grössere Wasserläufigkeit dienen. Die Fugenbänder werden in bekannter Weise verwendet,

beispielsweise zur Abdichtung von Arbeitsfugen. Diese entstehen durch Aufteilung des Bauwerkes in Betonierabschnitte, wobei aber die Abschnitte üblicherweise kraftschlüssig verbunden sind, da die Bewehrung durchläuft. Fugenbänder bestehen üblicherweise aus PVC-P, PVC/NBR, mod. PE, verschiedene Arten von Elastomeren.

[0012] Auf dem Band 2 sind nun erfindungsgemäss Haltestege 5 angeordnet, welche dazu dienen, einen Injektionsschlauch oder weitere Abdichtmaterialien wie Quellbänder oder ähnliches zu halten. In der Ausführung nach Fig. 1 weisen die Haltestege 5 ebenfalls Vorsprünge 6 auf, welche die gleiche Funktion wie die Vorsprünge 4 der Stege 3 erfüllen, zusätzlich aber auch noch dazu dienen, das zu haltende Material sicher zurückzuhalten. Die Ausgestaltung des Haltesteges 5 und die Anordnung auf dem Band und relativ zu den Stegen 3 ist im Wesentlichen abhängig von der Geometrie des zu haltenden Materials oder Schlauches, insbesondere vom Durchmesser des Schlauches, aber nicht von der Art des verwendeten Schlauches. Dies da durch die Haltevorrichtung beliebige Injektionsschläuche oder Materialien gehalten werden können. Die Haltestege 5 verlaufen vorteilhafterweise über die gesamte Länge des Fugenbandes, können jedoch auch diskontinuierlich ausgestaltet sein, Voraussetzung ist dann jedoch dass eine sichere Halterung gewährleistet ist.

[0013] Injektionsschläuche sollten dabei für eine gute Verarbeitbarkeit einen ausreichenden Querschnitt aufweisen, robust für die Verarbeitung sein, der Austritt des Injektionsmaterials aus dem Schlauchsystem im einbetonierten Zustand sollte schon bei geringem Druck möglich sein, das Injektionssystem sollte sich mit dem Beton nicht zu sehr verbinden, da es sonst Probleme beim Verpressen geben könnte.

[0014] Als Injektionsschläuche werden viele verschiedene Systeme eingesetzt. So gibt es beispielsweise perforierte runde PVC-Innenschläuche mit Doppelgewebeamantelung, das Eindringen von Zementleim in das Schlauchinnere beim Betonieren wird durch das feine Gewebe der Doppelgewebeamantelung verhindert (Filterfunktion); perforierte oder geschlitzte runde PVC-Innenschläuche mit geschlitzter Moosgummiummantelung, die Schlitze der Ummantelung sind versetzt zur Perforierung des PVC-Innenschlauchs angeordnet; perforierte runde PVC-Innenschläuche mit geschlitzter Folienummantelung, die Schlitze der Folienummantelung sind versetzt zu den Austrittsöffnungen des Innenschlauchs angeordnet; halbrunde oder rechteckige Systeme aus Kunststoff- oder Gummiprofilen mit Injektionskanälen; geschlitzte Flachschräuche aus PVC ohne zusätzliche Ummantelung, die Schlauchschlitze sollen unter dem Betonierdruck geschlossen bleiben und sich erst beim Injektionsdruck öffnen, um das Eindringen von Zementleim beim Betonieren zu verhindern; Flachschräuche mit mehreren Injektionskanälen, jeder Injektionskanal kann getrennt für einen Injektionsvorgang verwendet werden (Mehrfachinjektion). Die Haltestege werden

dann natürlich den zu verwendenden Injektionsschläuchen angepasst, grundsätzlich können jedoch durch die hier vorliegende Erfindung eine Vielzahl unterschiedlicher Injektionssysteme gehalten werden.

[0015] Injektionsmaterialien, welche in den Injektionsschlauch injiziert werden können sind beispielsweise Zementsuspensionen und Zementleime, Polyurethanharze oder -schäume, Epoxydharze, Acrylharze, usw.

[0016] In Fig. 2 ist ein Fugenband 1 mit Haltestegen unterschiedlicher Ausgestaltung ausgeformt, wobei die Haltestege im Wesentlichen eine ähnliche Grundgeometrie aufweisen. Der Haltesteg 5 entspricht im Wesentlichen denjenigen aus Fig. 1, ein Haltesteg 7 ist im Vergleich zum Haltesteg 5 länger und weiter vom zugeordneten Steg 3 angeordnet. Dadurch wird ermöglicht, dass durch den Haltesteg 7 ein grösserer Injektionsschlauch 8 sicher gehalten werden kann, als der Injektionsschlauch 9 welcher durch den Haltesteg 5 gehalten wird. Üblicherweise werden natürlich nicht zwei Injektionsschläuche auf einem Fugenband angeordnet, das in der Fig. 2 dargestellte Fugenband erlaubt es aber, jeweils Injektionsschläuche unterschiedlicher Geometrien zu verwenden, ohne dass jeweils das Fugenband gewechselt werden muss. Bei breiteren Fugenbändern ist es natürlich auch möglich, weitere Geometrien von Haltestegen zu verwenden, so dass noch weitere unterschiedliche Injektionsschläuche gehalten werden können.

[0017] Fig. 3 und 4 zeigen eine weitere Möglichkeit, wie die Fugenbänder mit Haltestegen ausgestaltet werden können, um unterschiedliche Injektionsschläuche halten zu können. Dazu sind die Haltestege 5 und 7 nebeneinander angeordnet, so dass der kürzere Steg 5 näher am zugehörigen Steg 3 liegt als der längere Steg 7. Nach Fig. 4 kann dann ein Schlauch 9 mit kleinerem Durchmesser einfach zwischen Steg 5 und Steg 3 festgeklammert werden, der daneben angeordnete Haltesteg 7 übernimmt hier dann nur Abdichtfunktionen. Falls ein Schlauch mit einem grösseren Durchmesser verwendet werden soll, wird der Steg 5 einfach entfernt und der Schlauch kann mittels des Stegs 7 gehalten werden.

[0018] In Fig. 5 und 6 ist eine weitere erfindungsgemässe Form der Haltestege dargestellt. Ein Haltesteg 10 ist hier in einem Winkel 11 gegen den Steg 3 geneigt, in Fig. 5 im Vergleich zum vorher gezeigten Steg 5 dargestellt. Nach Fig. 6 wird nun der Schlauch 9 einfach unter den angewinkelten Steg 10 geschoben, und so vom Steg gehalten. Der Winkel 11 wird dabei so gewählt, dass der Schlauch sicher gehalten wird, und dass das Haltesystem möglichst schlauchgeometrieunabhängig ist. In Fig. 6 auf der rechten Seite ist dargestellt, dass mit dem hier gezeigten System ganz einfach auch Schläuche mit anderer Geometrie gehalten werden können, da der Steg 10 einfach aufgebogen wird, wodurch natürlich der Neigungswinkel 11 abnimmt. Obwohl hier der Steg 10 fast senkrecht zum Band steht, wird der Schlauch 8 sicher gehalten, da der Steg 10 mittels der durch die Verbiegung des Steges entstehenden Rückfederkraft auf den Schlauch drückt. Die genaue Geometrie des Haltesteges

10 muss deshalb so ausgestaltet werden, dass je nach verwendetem Material des Bandes 1 eine genügende Rückfederkraft erzielt wird, ohne dass der Steg 10 vom Band abbricht. Auch der Haltesteg 10 kann natürlich Vorsprünge 6 analog den Haltestegen 5 und 7 zur verbesserten Halterung aufweisen.

[0019] Nach Fig. 7 können Haltestege 12 auch an den Stegen 3 angeordnet werden, dies kann rechtwinklig oder in einem Winkel 11 erfolgen, so dass auch hier die Injektionsschläuche sicher gehalten werden können. Diese Anordnung und Halterung der Injektionsschläuche erfolgt analog Fig. 5 und 6, wo jedoch die Haltestege 10 auf dem Band 2 angeordnet sind. Die Haltestege 12 können dabei analog den vorgezeigten Haltestegen Vorsprünge 6 oder Erweiterungen zur verbesserten Halterung der Schläuche aufweisen.

[0020] Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf das gezeigte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So sind z.B. die verschiedenen gezeigten Haltestege untereinander beliebig kombinierbar.

Bezugszeichenliste

[0021]

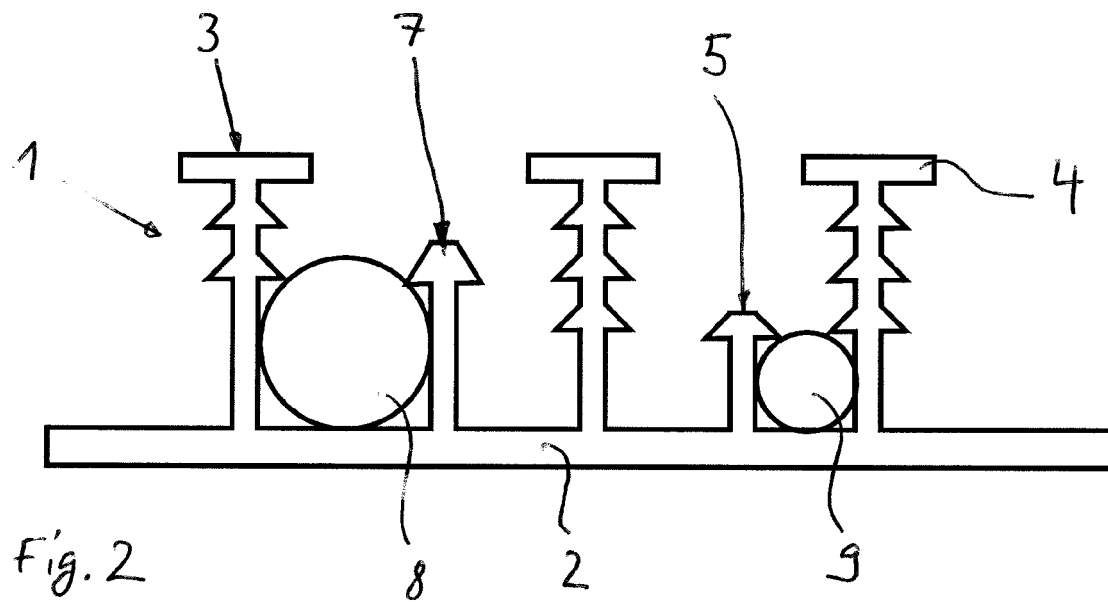
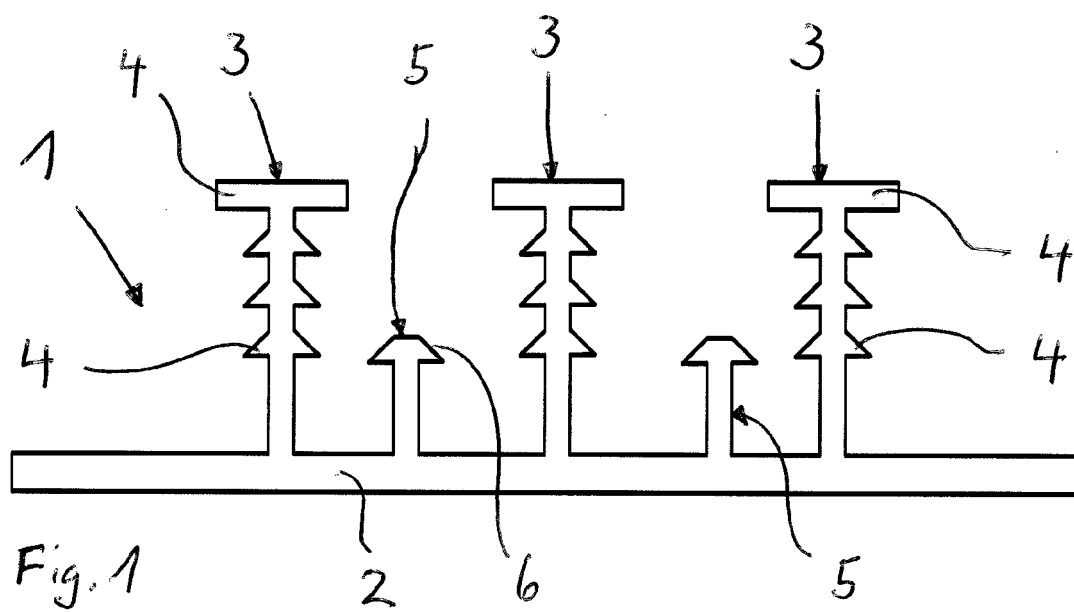
- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Fugenband |
| 2 | Band |
| 3 | Steg |
| 4 | Vorsprung Steg |
| 5 | Haltesteg |
| 6 | Vorsprung Haltestege 5, 7, 10 |
| 7 | Haltesteg |
| 8 | Injektionsschlauch |
| 9 | Injektionsschlauch |
| 10 | Haltesteg |
| 11 | Winkel |
| 12 | Haltesteg |

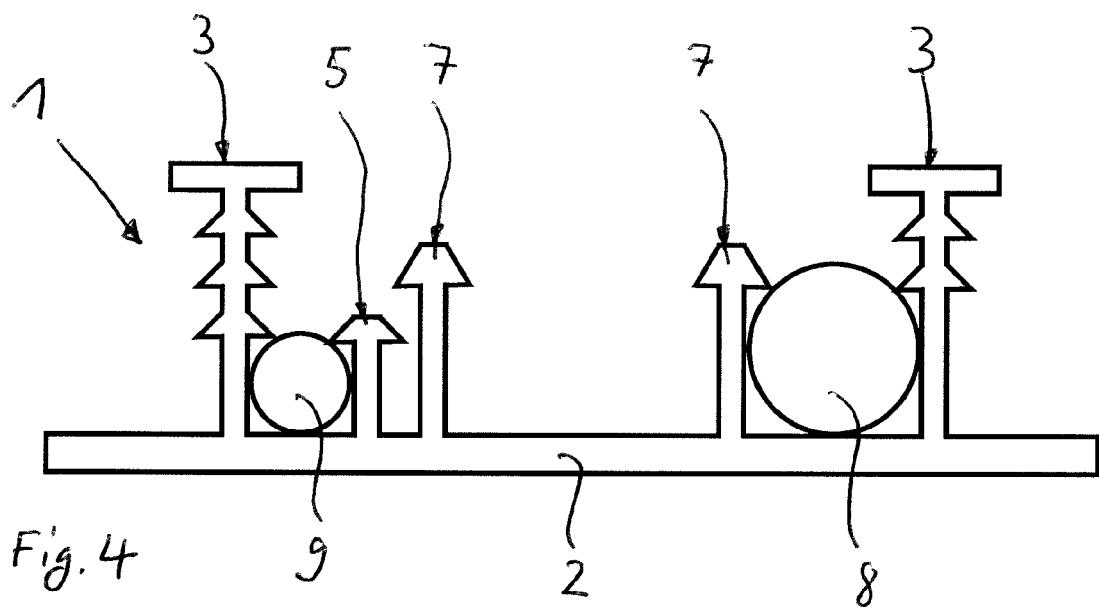
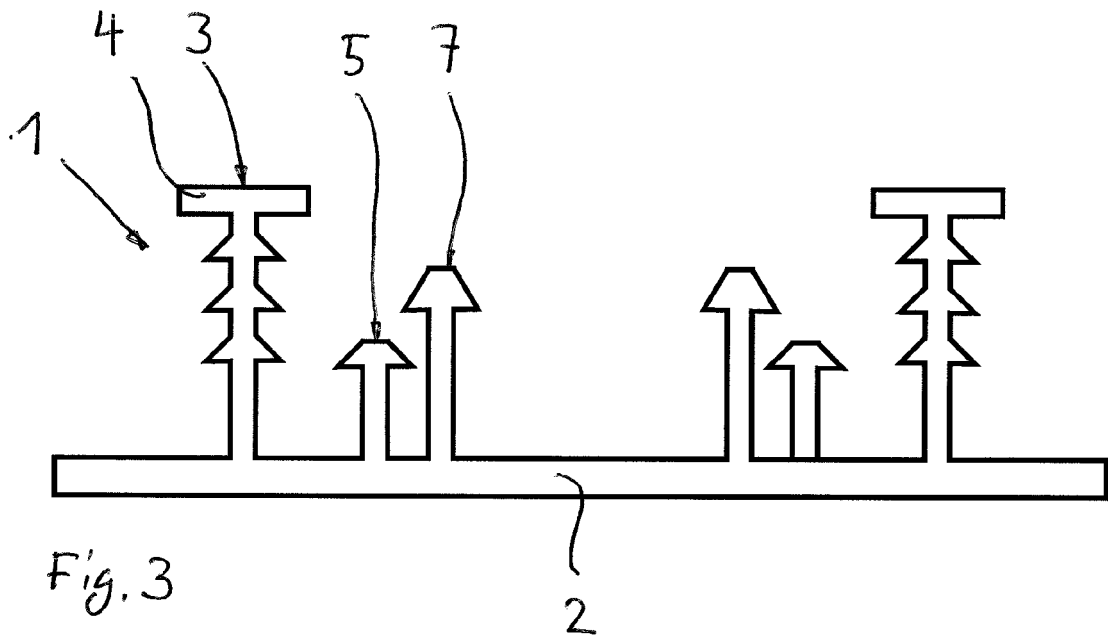
Patentansprüche

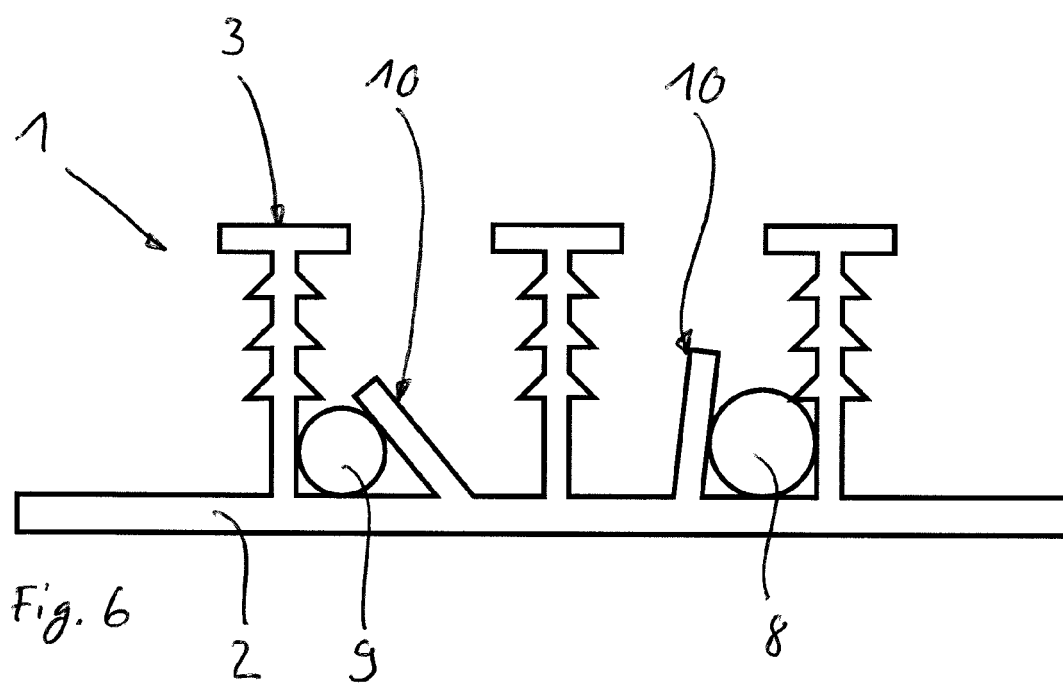
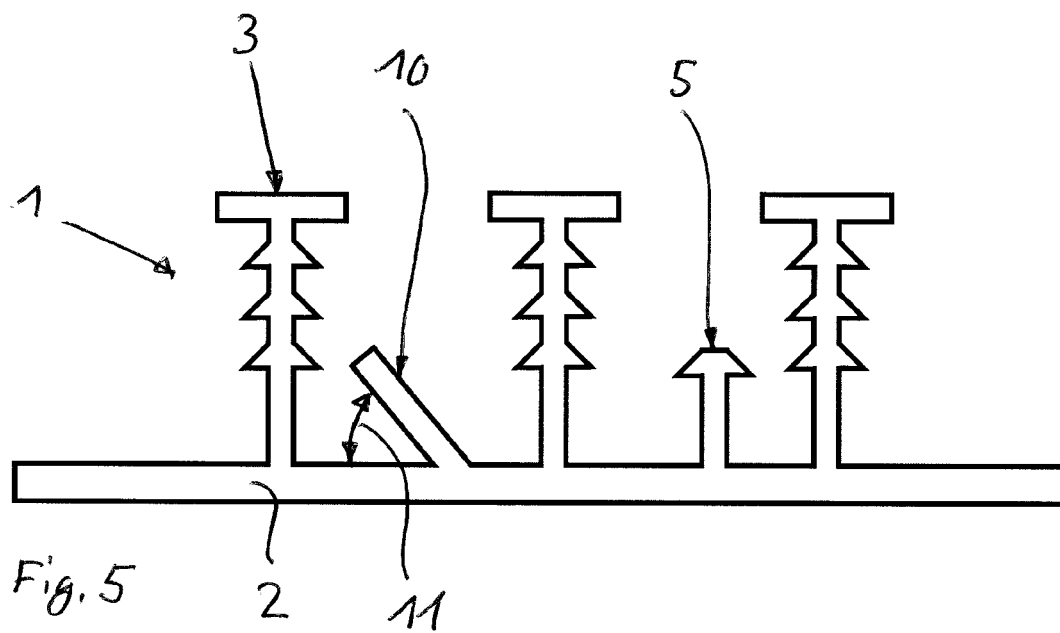
1. Fugenband (1) zur Abdichtung von Fugen, insbesondere von Bauwerken, wobei das Fugenband (1) ein Band (2) und mindestens einen Steg (3) umfasst, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** am Fugenband (1) mindestens ein Haltesteg (5, 7, 10, 12) angeordnet ist, welcher zur Halterung eines weiteren Abdichtmittels dient.
2. Fugenband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Haltesteg (5, 7, 10, 12) abschnittsweise oder kontinuierlich entlang des Fugenbandes angeordnet ist.
3. Fugenband nach Anspruch 1 oder, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Haltesteg (5, 7, 10, 12) am Band (2) oder

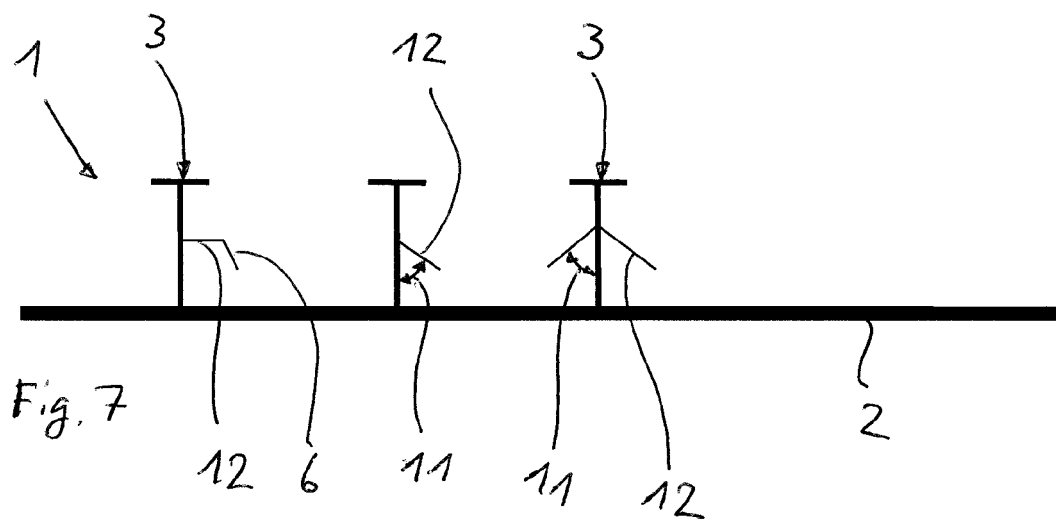
dem Steg (3) angeordnet ist.

4. Fugenband nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Haltesteg (5, 7, 10, 12) mindestens einen Vorsprung (6) aufweist.
5. Fugenband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Haltesteg (10) gegen das Band (2) oder dass der Haltesteg (12) gegen den Steg (3) mit einem Winkel (11) geneigt ist.
6. Fugenband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** auf dem Fugenband (1) Haltestege (5, 7, 10, 12) unterschiedlicher Geometrie angeordnet sind.
7. Fugenband nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Abdichtmittel ein Injektionsschlauch (8, 9) ist.
8. Verfahren zur Verwendung eines Fugenbandes nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** mittels des Haltestegs (5, 7, 10) ein Abdichtmittel am Fugenband befestigt wird.
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Abdichtmittel unter den Haltesteg (5, 7, 10, 12) geschoben wird.
10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Abdichtmittel durch die Rückfederkraft des Haltesteges (5, 7, 10, 12) gehalten wird.











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 6255

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 297 730 A (W.R. GRACE LIMITED) 4. Januar 1989 (1989-01-04) * Anspruch 1; Abbildungen 4-6,8-13,17-19,21-23 *	1-5,8-10	E04B1/68
X	EP 0 922 814 A (AGRAR CHEMIE AG) 16. Juni 1999 (1999-06-16) * Ansprüche 1,7,9,11; Abbildungen 5,6,8-10,13-15 *	1-4,6-8, 10	
X	DE 42 17 711 A1 (QUINTING, RENE, 4400 MÜNSTER, DE; QUINTING, RENE, 48163 MÜNSTER, DE) 2. Dezember 1993 (1993-12-02) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1-4,7,8, 10	
X	DE 43 44 930 A1 (IBS INJEKTIONSTECHNOLOGIE GMBH NIEDERLASSUNG BERLIN, 10245 BERLIN, DE) 6. Juli 1995 (1995-07-06) * Anspruch 1; Abbildungen 1,4 *	1-5,7-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. November 2005	Prüfer Rosborough, J
KATEGORIE DER GENANTEN 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 (P04C03)

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

EP 05 10 6255

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

17-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0297730	A	04-01-1989	DK 301088 A GB 2205872 A	04-12-1988 21-12-1988

EP 0922814	A	16-06-1999	KEINE	

DE 4217711	A1	02-12-1993	KEINE	

DE 4344930	A1	06-07-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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