

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 758 703 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.02.1997 Patentblatt 1997/08

(51) Int. Cl.⁶: E04B 1/68

(21) Anmeldenummer: 96112627.3

(22) Anmeldetag: 05.08.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 11.08.1995 AT 1364/95

(71) Anmelder: Symtec Systemtechnik
5417 Untersiggenthal (CH)

(72) Erfinder: Schibli, Rudolf
5417 Untersiggenthal (CH)

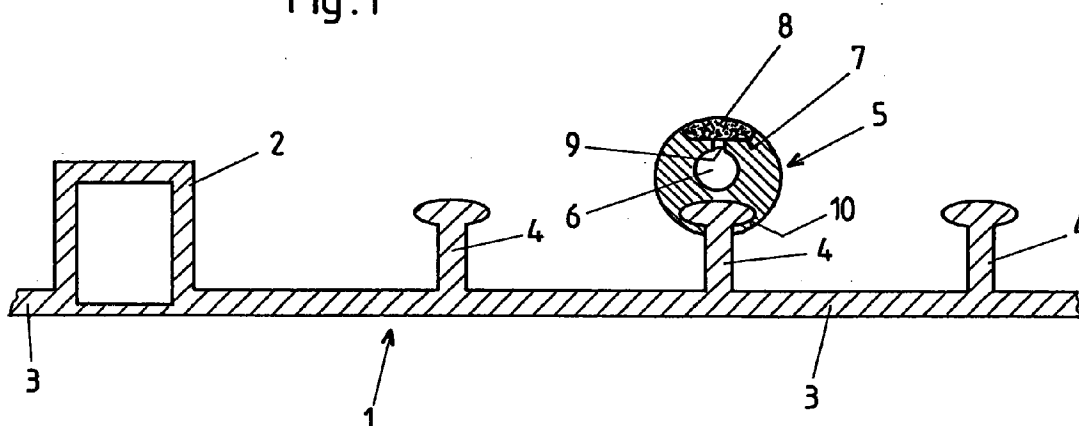
(74) Vertreter: Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6800 Feldkirch (AT)

(54) Fugenband

(57) Das Fugenband (1) besteht aus elastisch verformbarem Material wie Kunststoffe oder Gummi und dient zur Einlage in Dehnungsfugen bei aus Beton erstellten Bauwerken. Dieses Fugenband (1) weist randseitig zumindest auf einer Seite Wülste (4) zur Verankerung im Beton auf. Mit mindestens einem der Wülste (4) ist eine schlauchartige Dichtung (5) verbunden. Die schlauchartige Dichtung (5) weist eine zum Kopfquerschnitt des Wulstes (4) hinsichtlich Größe und Form korrespondierende Nut (10) auf zur Aufnahme des Wulstes (4). Die Wandung der Dichtung (5) vor-

zugsweise an der der Nut (10) zur Aufnahme des Wulstes (4) gegenüberliegenden Seite besitzt nach außen führende Bohrungen (9). An der der Nut (10) abgewandten Seite ist eine weitere Nut (7) zur Aufnahme einer aus reversibel kompressiblem Material bestehenden Einlage (8) vorgesehen, und diese Nut (7) ist durch Bohrungen (9) mit dem Längshohlraum (6) der Dichtung (5) verbunden. Die Einlage (8) ist aus Moosgummi gefertigt.

Fig.1



EP 0 758 703 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fugenband aus elastisch verformbarem Material wie Kunststoffe oder Gummi zur Einlage in Dehnungsfugen bei aus Beton erstellten Bauwerken, wobei dieses Fugenband randseitig und/oder zumindest auf einer Seite Wülste zur Verankerung in Beton aufweist.

Fugenbänder dieser Art sind in vielen Ausführungsformen bekannt. Sie weisen im allgemeinen einen in die Fuge einzulegenden bandartigen Mittelstreifen auf, der sich in Querrichtung verformen läßt und so die Bewegungen des Bauwerkes aufnimmt. Der Mittelstreifen geht seitlich in zwei breite Bahnen über, die einbetoniert und in Beton durch an den Bahnen angeformte Wülste verankert wird. Je nach Ausbildung und Einsatzzweck sind diese Wülste nur randseitig am Fugenband angeordnet oder zu beiden Seiten der Bahnen oder nur auf einer Seite der Bahnen. Diese Fugenbänder haben nicht nur die Aufgabe, Bewegungen von Bauwerksteilen relativ zueinander zuzulassen, die auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sind (Temperaturänderungen, Schwinden des Betons, Steifigkeit der Konstruktion, Art der verwendeten Baustoffe u.dgl.), sie haben auch die Aufgabe abzudichten. Ist ein solches Fugenband im Zuge der Bauwerkserstellung nicht ordnungsgemäß verlegt worden oder ist Beton von unzureichender Qualität verarbeitet und verwendet worden und stellen sich in der Folge im Bereich dieses Fugenbandes Undichtigkeiten ein, so können diese Mängel mit tragbarem Aufwand nicht behoben werden (EP 410 347 B1).

Eine weitere Entwicklung solcher Fugenbänder (EP 219 296 B1) sieht vor, an den Endseiten des Bandes bzw. auf flächigen Abschnitten desselben Materialien anzuordnen, die durch Wassereinwirkung aufquellen, wobei diese Materialien von einem Film abgedeckt sind, der wasserlöslich ist. Es mußte jedoch festgestellt werden, daß die Fugenbänder die aufgezeigten Probleme nicht zu lösen imstande sind, aus welchem Grund solche Fugenbänder auf dem Markt auch nicht angeboten werden.

Bekannt sind ferner Injektionsschläuche (DE 33 20 875 A1; DE 84 25 518 U1), die eine flüssigkeitsdurchlässige, zylindrische Wandung aufweisen, einen Haltekörper und gegebenenfalls eine den Haltekörper umgebende Schutzhülle. Bei einem solchen Injektionsschlauch soll eine sichere Abdichtung gegen Eindringen von Flüssigkeit von außen nach innen, aber andererseits ein leichtes Öffnen unter dem Einführungsdruck der Injektionsflüssigkeit gewährleistet sein. Dies wird bei dieser vorbekannten Konstruktion dadurch erreicht, daß die zylindrische Wandung aus einem weich eingestellten, flüssigkeitsundurchlässigen Gummi oder Gummiersatzstoff besteht, innerhalb des Haltekörpers angeordnet ist und einen über ihre Länge verlaufenden Längsspalt aufweist, der nach Art einer Lippendichtung vor der Einführung der Injektionsflüssigkeit in dem Haltekörper geschlossen gehalten und unter

dem Einführungsdruck der Injektionsflüssigkeit unter elastischem Ausweichen des entsprechend weich eingestellten, den Längsspalt begrenzenden Wandungsmaterials zu öffnen ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik zielt die Erfindung nun darauf ab, ein Fugenband der erwähnten Art so auszubilden, daß es auch nach seiner Verlegung und Einbindung im Mauerwerk noch beeinflussbar ist, und zwar in der Weise, daß nachträglich feststellbare Undichtigkeiten behoben werden können. Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß mit mindestens einem der Wülste eine schlauchartige Dichtung verbunden ist, daß die schlauchartige Dichtung eine zum Kopfquerschnitt des Wulstes hinsichtlich Größe und Form im wesentlichen korrespondierende Nut aufweist zur Aufnahme des Wulstes, daß der Längshohlraum der Dichtung mit der Nut zur Aufnahme des Wulstes verbunden ist und/oder die Wandung der Dichtung vorzugsweise an der der Nut zur Aufnahme des Wulstes gegenüberliegenden Seite nach außen führende Schlitze oder Bohrungen aufweist.

Zur Veranschaulichung der Erfindung werden anhand der Zeichnung drei Ausführungsbeispiele dargestellt, ohne die Erfindung auf eben diese Ausführungsbeispiele einzuschränken. Die Fig. 1 bis 3 zeigen jeweils einen Teilquerschnitt durch ein Fugenband mit jeweils unterschiedlich ausgestalteten schlauchartigen Dichtungen.

Das Fugenband 1 besitzt einen hoch verformbaren, kanalartigen Mittelteil 2 sowie seitlich anschließende Bahnen 3, an welchen hier einseitig leistenartige Wülste 4 von im wesentlichen pilzartigem Querschnitt angeformt sind.

Mit einem dieser leistenartigen Wülste 4 ist eine schlauchartige Dichtung 5 verbunden. Diese dickwandige schlauchartige Dichtung 5 aus Kunststoff besitzt einen Hohlraum 6, eine äußere längs verlaufende Nut 7 mit einer Einlage 8 aus reversibel kompressiblem Material, beispielsweise aus Moosgummi. Der Nutengrund ist mit dem Längshohlraum 6 über Bohrungen 9 verbunden. Über die Länge der Dichtung 5 ist eine Vielzahl solcher Bohrungen vorhanden, die voneinander distanziert sind. Anstelle solcher einzelner, über die Länge der Dichtung 5 verteilter Bohrungen 9 könnte auch ein durchlaufender Längsschlitz vorhanden sein. An der der Nut 7 gegenüberliegenden Seite der Dichtung ist eine weitere Nut 10 vorgesehen, die hinsichtlich ihrer Größe und ihres Querschnittes korrespondierend zum Kopf des Wulstes 4 ausgebildet ist.

Die vom Fugenband 1 getrennt gefertigte Dichtung wird auf den Wulst 4 aufgezogen, sie ist so lang bemessen, daß sie das Fugenband zweckmäßigerweise beidseitig überragt, wobei diese das Fugenband 1 endseitig überragenden Abschnitte aus der Schalung für die Errichtung des Mauerwerkes herausgeführt sind.

Außer der Nut 7 für die Aufnahme der Einlage 8 und der Nut 10 zur Verbindung der schlauchartigen Dichtung 5 mit dem Wulst 4 können entlang des Umfanges der Dichtung weitere längs verlaufende Nuten vorgese-

hen werden, in welchen Einlagen eingelegt sind, die aus bei Berührung mit Wasser quellfähigem Material bestehen. Solche Materialien sind beispielsweise aus der DE-OS 4226 198 oder der DE-OS 4226 385 bekannt.

Sollte sich in der Folge herausstellen, daß die mit diesem Fugenband bestückte Bauwerksfuge nicht ausreichend dicht ist, beispielsweise weil der eingebrachte Beton einen allzu großen Schwund aufweist oder eine unzureichende Konsistenz besitzt, so wird mittels bekannter Vorrichtung in diese schlauchartige Dichtung, und zwar in den Längshohlraum 6, eine Injektionsflüssigkeit mit hohem Druck, beispielsweise mit 200 bar eingepreßt. Diese unter hohem Druck stehende Injektionsflüssigkeit tritt dann über die Bohrungen 9 und über die Nut 7 nach außen, wobei die Einlage 8 zusammengepreßt wird, und fließt dann in die Fugen und Risse, wo sie anschließend aushärtet und die erforderliche Dichtheit schafft.

Sind beide Enden der schlauchartigen Dichtung aus dem Mauerwerk herausgeführt, so kann über beide Enden diese Injektionsflüssigkeit eingepreßt werden. Wird nur ein Schlauchende aus dem Mauerwerk herausgeführt, so ist dafür Sorge zu tragen, daß das andere im Mauerwerk liegende Ende dicht verschlossen ist.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist der Längshohlraum 6 über Bohrungen mit der Nut 10 verbunden, die zur Festlegung der Dichtung 5 am Wulst 4 dient.

Bei der nachträglichen Einpressung einer Injektionsflüssigkeit fließt diese über die Bohrungen 9 und die Nut 10 nach außen. Um das Ausfließen der Injektionsflüssigkeit in diesem Falle zu erleichtern, ist es zweckmäßig, wenn die Nut 10 den Wulst 4 bzw. dessen Kopf mit Spiel aufgenommen hat, oder wenn auf dem Wulst quer verlaufende Rippen oder flache Erhöhungen angeformt sind, die im Zusammenhang mit der Dichtung 5 flache Kanäle bilden für den Durchtritt der Injektionsflüssigkeit. Solche quer verlaufende Rippen oder flache Erhöhungen an jenem Abschnitt des Wulstes 4, der von der Dichtung aufgenommen wird, können beim Extrudieren des Fugenbandes mitgeformt werden. Nach dem Einpressen der Injektionsflüssigkeit wird der im Inneren der Dichtung 5 verbliebene Rest derselben wieder abgesaugt, so daß, falls durch diesen ersten Injektionsvorgang keine ausreichende Abdichtung erzielt werden konnte, solche Injektionsvorgänge wiederholbar sind, wobei stets nach jedem Injektionsvorgang die innerhalb der Dichtung befindliche Restmenge der Injektionsflüssigkeit abgesaugt wird.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 entspricht, was die Festlegung der Dichtung 5 am Wulst betrifft, dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1. Hier ist jedoch die schlauchartige Dichtung 5 über ihre Länge mit einem Schlitz 11 versehen, über welchen im Bedarfsfall die Injektionsflüssigkeit austreten kann. Dieser längs verlaufende Schlitz wird zweckmäßig an einer Seite der schlauchartigen Dichtung 5 vorgesehen, die der Nut 10

für die Aufnahme des Wulstes abgewandt ist. Dabei ist zu beachten, daß dieser Schlitz 11 in der Regel nicht direkt gerade radial verläuft, sondern bogenförmig, wie in Fig. 3 gezeigt, wobei zumindest auf einer Seite des Schlitzes ein Hohlraum ausgespart ist, durch den die Ventilwirkung des Schlitzes 11 unterstützt werden kann. Dieser hier seitlich des Schlitzes 11 angeordnete Hohlraum, der sich parallel zum Längshohlraum 6,8 erstreckt, ist in Fig. 3 jedoch nicht dargestellt. Es ist ein umfangsgeschlossener Hohlraum, der seitlich des Schlitzes 11 verläuft, und zwar rechtwinkelig zur Ebene des Zeichnungsblattes nach Fig. 3 und der eine Art Feder bildet, die das elastische Auseinanderweichen der Ränder des Schlitzes 11 ermöglicht, wenn im Längshohlraum 6 ein Druck mittels der Injektionsflüssigkeit aufgebaut wird.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, solche schlauchartigen Dichtungen 5 an mehreren Wülsten des Fugenbandes vorzusehen oder auch bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 2 und 3 Nuten im Umfang der Dichtung 5 anzuordnen, die mit Einlagen aus aufquellbarem Material bestückt sind. Dieses Material quillt dann auf, wenn es mit Wasser in Berührung kommt. Liegen Fugenbänder vor, deren Bahnen 3 beidseitig mit Wülsten 4 bestückt sind, so ist es zweckmäßig, auf den Wülsten beider Seiten solche Dichtungen anzubringen.

Legende

zu den Hinweisziffern:

- | | |
|----|-------------------------|
| 1 | Fugenband |
| 2 | Mittelteil |
| 3 | seitliche Bahn |
| 4 | Wulst |
| 5 | schlauchartige Dichtung |
| 6 | Längshohlraum |
| 7 | längs verlaufende Nut |
| 8 | Einlage |
| 9 | Bohrung |
| 10 | Nut |
| 11 | Schlitz |

Patentansprüche

1. Fugenband aus elastisch verformbarem Material wie Kunststoffe oder Gummi zur Einlage in Dehnungsfugen bei aus Beton erstellten Bauwerken, wobei dieses Fugenband randseitig und/oder zumindest auf einer Seite Wülste zur Verankerung in Beton aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß mit mindestens einem der Wülste (4) eine schlauchartige Dichtung (5) verbunden ist, daß die schlauchartige Dichtung (5) eine zum Kopfquerschnitt des Wulstes (4) hinsichtlich Größe und Form im wesentlichen korrespondierende Nut (10) aufweist zur Aufnahme des Wulstes (4), daß der Längshohlraum (6) der Dichtung (5) mit der Nut (10) zur Aufnahme des Wulstes (4) verbunden ist

und/oder die Wandung der Dichtung (5) vorzugsweise an der der Nut (10) zur Aufnahme des Wulstes (4) gegenüberliegenden Seite nach außen führende Schlitze (11) oder Bohrungen (9) aufweist.

5

2. Fugenband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchartige Dichtung (5) an der der Nut zur Aufnahme des Wulstes (4) gegenüberliegenden Seite über ihre achsiale Länge einen Schlitz (11) aufweist. 10
3. Fugenband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchartige Dichtung (5) an der der Nut (10) zur Aufnahme des Wulstes (4) abgewandten Seite eine weitere Nut (7) zur Aufnahme einer aus reversibel kompressiblem Material bestehenden Einlage (8) aufweist und diese Nut (7) durch Bohrungen (9) mit dem Längshohlraum (6) der Dichtung (5) verbunden ist. 15 20
4. Fugenband nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (8) aus Moosgummi gefertigt ist. 25
5. Fugenband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß außer den beiden Nuten (7, 10) am Umfang der Dichtung (5) mindestens eine weitere nutenartige, längs verlaufende Ausnehmung vorgesehen ist, und in diese Ausnehmung eine bei Berührung mit Wasser aufquellende Einlage eingefügt ist. 30
6. Fugenband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schlauchartige Dichtung (5) den im Mauerwerk zu verlegenden Abschnitt des Fugenbandes in Längsrichtung mindestens einseitig überragt. 35

40

45

50

55

Fig. 1

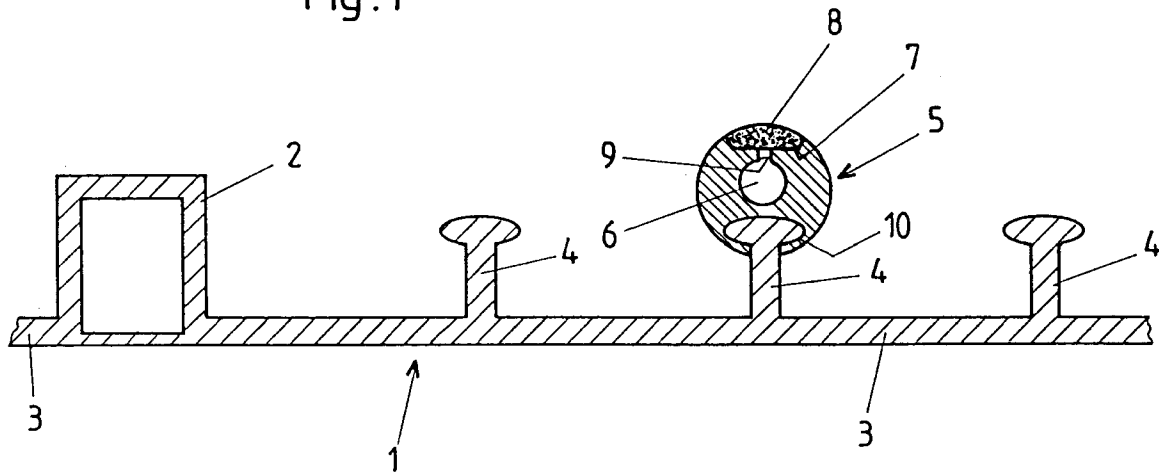


Fig. 2

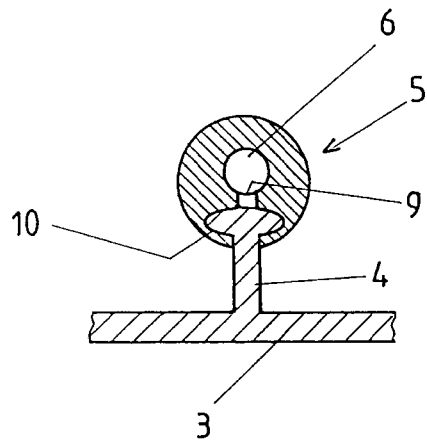
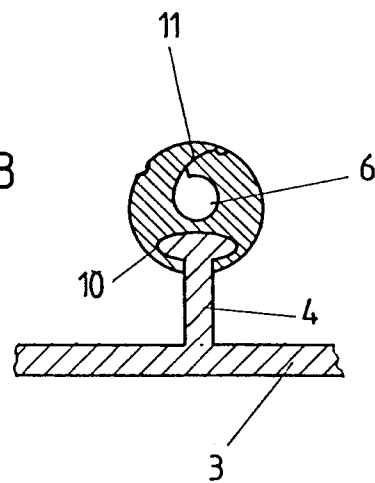


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 2627

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-42 17 711 (QUINTING) * Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 43; Abbildungen 1-4 *	1,5,6	E04B1/68
D,A	DE-U-84 25 518 (KOOB) * Seite 8, Zeile 13 - Seite 9, Zeile 17; Abbildung *	2-4	
A	DE-A-19 53 326 (P. SCHULTE-STEMMERK KG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. November 1996	Prüfer Porwoll, H
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)