



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 061 189 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.12.2000 Patentblatt 2000/51

(51) Int. Cl.⁷: **E04B 1/68**

(21) Anmeldenummer: **99810447.5**

(22) Anmeldetag: **21.05.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Hirsig, Daniel**
3624 Goldwil (CH)

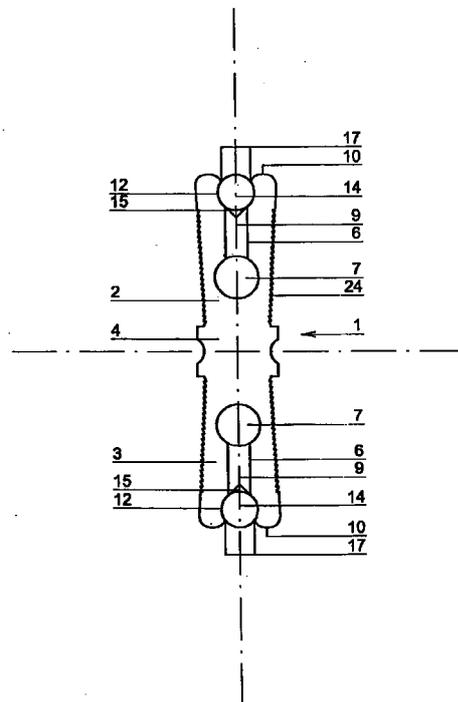
(72) Erfinder: **Gruber, Thomas**
3608 Thun (CH)

(74) Vertreter:
AMMANN PATENTANWAELTE AG BERN
Schwarztorstrasse 31
3001 Bern (CH)

(54) **Fugenband für Fugen in Bauwerken**

(57) Das Fugenband (1, 20) weist mindestens zwei leistenförmige Fortsätze (2, 3) auf. Mindestens einer, bevorzugt beide Fortsätze (2, 3) weist/weisen eine Injektionseinrichtung (6) auf, deren Austritt für das Injektionsmaterial stirnseitig am Fortsatz (2, 3) angeordnet ist. Dadurch wird erreicht, dass beim Injizieren das Injektionsmaterial in die Tiefe des Betons hineingedrückt wird, wodurch nicht nur ein Umfließen des Fugenbandes (1, 20) im Spalt zwischen Fugenband und Beton verhindert, sondern auch eine Dichtwirkung in den Kern des Betonteiles (30, 31, 44, 47) erzielt wird.

Fig. 1



EP 1 061 189 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Fugenband gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1. Insbesondere bezieht sie sich auf derartige Fugenbänder für die Abdichtung von Arbeitsfugen, Dehnungsfugen und beliebige Stossstellen derartiger Fugen.

[0002] Die sogenannten Arbeitsfugen, insbesondere bei Bauwerken aus gegossenem Beton, entstehen durch abschnittsweises Erstellen von Wänden bzw. Böden, bei denen die Abschnitte an Stossfugen miteinander verbunden sind oder im Winkel aneinander ansetzen, z.B. Wände auf Böden. Zwischen Bauwerkeinheiten müssen jedoch oft auch sogenannte Dehnungs- oder Dilatationsfugen vorgesehen werden, um Bewegungen der Einheiten gegeneinander auszugleichen, z.B. bei Temperaturveränderungen. Alle diese Fugen müssen in der Regel abgedichtet werden, um das Eindringen oder Durchdringen von Wasser, Öl, Schmutz etc., z.B. in oder aus einem Gebäude, Raum oder Behälter, zu verhindern.

[0003] Eine bekannte Lösung zur Abdichtung von Arbeitsfugen besteht darin, einen sogenannten Injektionsschlauch in der Fuge zu verlegen. Nach dem Erstellen der an der Fuge aneinanderstossenden Baueinheiten wird flüssiges Dichtungsmaterial in den Injektionsschlauch eingepresst, wobei der dabei angewendete Druck z.B. im Bereich von 5 bis 30 bar, in der Regel jedoch nicht höher als 100 bar kurzfristig, liegt. Das Abdichtungsmaterial tritt durch Löcher, die die Wandung des Injektionsschlauches aufweist, in die Fuge aus und verhärtet darin. Das Dichtungsmaterial kann z.B. ein polymeres Material sein, das in der Fuge aushärtet und zum Teil einen wasserundurchlässigen Festkörper bildet.

[0004] Nachteilig an dieser Methode ist zum einen, dass das Injizieren einen zusätzlichen Arbeitsgang darstellt. Es ist schliesslich auch nicht möglich, mit absoluter Sicherheit zu gewährleisten, dass das Abdichtungsmaterial die Fuge lückenlos ausfüllt.

[0005] Eine andere bekannte Möglichkeit zum Abdichten von Fugen besteht in der Verwendung von sogenannten Fugenbändern. Fugenbänder sind im wesentlichen streifenförmig und bestehen in der Regel aus Kunststoff. Die Breite beträgt z.B. 20 cm, d.h. das Fugenband reicht in die beiden Bauwerkelemente jeweils ca. 10 cm hinein. Da Stahlarmierungen nur ca. 30 mm (Mindest-Betonüberdeckung, um Korrosion zu vermeiden) unter der Betonoberfläche verlaufen, müssen im Bereich der Fugenbänder besondere Vorkehrungen getroffen werden. In der Regel bestehen diese aus einem besonderen, komplizierten Verlauf der Armierung. Die relativ grosse Eindringtiefe der Fugenbänder in das Mauerwerk ist nötig, um die Dichtigkeit zu gewährleisten; insbesondere Beton geht keine intensive Bindung mit dem Material der Fugenbänder ein, weshalb allein eine grosse Kontaktfläche äquivalent zur grossen Eindringtiefe die geforderte Dichtigkeit gewähr-

leisten kann.

[0006] Die beim Herstellen von Bodenplatten üblichen Aussenfugenbänder werden vor dem Erstellen der Bodenplatten verlegt und die Bodenplatten nacheinander mit Stossstellen entlang des Fugenbandes gegossen. Besondere Probleme bei dieser Form sind die Gefahr der Verschmutzung vor oder während des Aufgiessens der Bodenplatten. Vor dem Betonieren der 2. Etappe muss ein Aussenfugenband von Schmutz, Bauschutt und Abfällen sowie von Restbeton gereinigt werden. Alle diese Arbeiten können gegebenenfalls zu einer Undichtigkeit in der Arbeitsfuge führen.

[0007] Für Dilatationsfugen ist das Innenfugenband bekannt, das in etwa zentral in den Stirn- oder Stossflächen der Dilatationsfugen verlegt wird. Wegen der grossen Eindringtiefe stellt sich hier zunächst das Problem, insbesondere bei Stirnflächen, dass die dort endende Armierung kompliziert ausgeführt werden muss, um den Eintritt des Fugenbandes in den Baukörper zu erlauben. Insbesondere bei horizontaler Verlegung der Innenfugenbänder tritt noch die Gefahr hinzu, dass durch das Aufbringen des Baumaterials (Beton) das Fugenband nach unten abgebogen und weggedrückt werden kann und das vom Fugenband abgedeckte und unter diesem befindliche Volumen vom Baustoff nicht hinreichend ausgefüllt wird. Beide Effekte können zu einer Schwächung und/oder Undichtigkeit in der Fuge führen.

[0008] Für die Verwendung in Dehnungsfugen können die Fugenbänder mittig ein sich in Längsrichtung erstreckendes Schlauchprofil aufweisen, das durch Verformen die Bewegung der aneinandergrenzenden Bauwerkteile aufnimmt.

[0009] Ein Dichtband mit integrierter Injektionsmöglichkeit ist z.B. aus der WO-A-97/16603 bekannt. Es weist einen schlauchförmigen, elastischen Körper mit zwei leistenförmigen Ausläufern auf. Diese Ausläufer liegen in derselben Ebene und weisen an der Oberfläche Erhebungen und Verzahnungen auf, um den Halt im Beton nach dem Eingiessen zu erhöhen. Jeder Ausläufer weist zusätzlich auf einer Breitenseite, und zwar auf beiden Ausläufern auf derselben Seite, einen Injektionskanal auf. Das aus diesen Injektionskanälen austretende Dichtungsmaterial fliesst damit in erster Linie entlang der Seitenfläche der Ausläufer und füllt bestehende Zwischenräume zwischen Dichtband und Beton aus. Weitere Injektion kann dazu führen, dass das Dichtmaterial auch noch in den Beton über der Seitenfläche eindringt.

[0010] Nachteilig hieran ist zum einen, dass die Dichtleiste eine Innen- und eine Aussenseite aufweist, d.h. je nach Anforderungen mit den Injektionskanälen zur einen oder anderen Wandseite gerichtet verlegt werden muss. Ein Verstoss gegen diese Verlegevorschrift kann zu einer ungenügenden Dichtwirkung führen. Weiter wirkt die Dichtung durch Injektion vor allem gegen ein Umfliessen der Dichtleiste entlang der Oberfläche der Ausläufer.

[0011] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Fugenband mit Injektionsmöglichkeit anzugeben, das eine erhöhte Dichtwirkung durch Injektion bietet.

[0012] Ein derartiges Fugenband ist im Anspruch 1 angegeben. Die weiteren Ansprüche geben bevorzugte Ausführungsformen an.

[0013] Das Fugenband zeichnet sich demgemäss durch mindestens einen leistenförmigen Fortsatz aus, der stirnseitig eine Injektionseinrichtung aufweist. Die Injektionseinrichtung erlaubt es, Injektionsmittel im wesentlichen ausgehend von der Stirnseite in den umgebenden Beton einzupressen.

[0014] Für die Einschätzung der Vorteile der Erfindung ist zu beachten, dass sogenannter "wasserdichter Beton" dann vorliegt, wenn der Wassertransport unter den gegebenen Bedingungen so klein ist, dass das auf der Innenseite austretende Wasser verdunsten oder verdampfen kann. Beton stellt in jedem Fall ein Kapillarsystem dar und weist von daher je nach Ausführung eine mehr oder weniger grosse Fähigkeit zum Wassertransport auf. Wassertransport findet daher nicht nur in den Arbeitsfugen des Betonbaus statt, sondern auch über den gesamten Beton verteilt, wobei jedoch die Arbeitsfugen jederzeit Zonen stark erhöhter Wassertransportfähigkeit darstellen, wenn nicht zusätzliche Dichtmassnahmen getroffen werden.

[0015] Unter Berücksichtigung des Gesamtwassertransports sind daher die bekannten Fugendichtbänder nur von begrenzter Wirkung, da bei ihnen die Injektionsmöglichkeit für Dichtmaterial so ausgelegt ist, dass der Wassertransport in der Fuge und um das Fugenband herum behindert wird. Es ist jedoch oft so, dass auch der Beton in der Umgebung einer Arbeitsfuge von anderer Struktur als in der Masse des Gussabschnittes ist, insbesondere eine höhere Wassertransportfähigkeit aufweist. Eine andere problematische Situation tritt auf, wenn das Fugenband horizontal verlegt wird und der Beton unter die horizontal ausgerichteten Fortsätze fließen muss.

[0016] Gemäss vorliegender Erfindung wird daher die Injektionseinrichtung so angeordnet, dass zwar auch die Fuge zwischen Fugenband und umgebenden Beton durch das Injektionsmaterial abgedichtet wird, aber insbesondere eine Injektion in den umgebenden Beton erfolgt und damit das Kapillarsystem in der Tiefe unterbrochen wird. Man kann dies auch als eine virtuelle Verbreiterung des Fugenbandes in den Beton hinein ansehen. Im weiteren ist die Injektionseinrichtung bevorzugt so angeordnet, dass sie in Übereinstimmung mit der Symmetrie des Fugenbandes wirkt, so dass eine Unterscheidung zwischen Innen- und Aussenseite entfällt und damit ein Versagensrisiko durch fehlerhafte Verlegung ausgeschlossen wird.

[0017] Die Erfindung soll weiter an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf Figuren erläutert werden.

Figur 1 zeigt einen Schnitt durch ein Arbeitsfugenband;

Figur 2 zeigt einen Schnitt durch ein Dilatationsfugenband;

Figur 3 zeigt eine Verwendung des Fugenbandes in einem Eckstoss;

Figur 4 zeigt eine Verwendung des Fugenbandes in einem geraden Stoss; und

Figur 5 zeigt die Verwendung des Dilatationsfugenbandes.

[0018] Das Fugenband 1 (Figur 1) weist zwei Fortsätze 2, 3 auf, die über ein mehr oder weniger deutlich ausgeprägtes Mittelteil 4 miteinander verbunden sind. In den Fortsätzen 2, 3 befindet sich jeweils eine Injektionseinrichtung 6. Sie besteht im wesentlichen aus einem Zufuhrkanal 7 für das Injektionsmaterial, von dem Auslässe 9 zu den Stirnseiten 10 der Fortsätze 2, 3 abgehen.

[0019] Die Auslässe 9 münden in einen Aussenkanal 12, in den eine Schnur 14 aus einem gummielastischen Material eingelegt ist. Der Aussenkanal 12 weist an seinem Grund eine Vertiefung oder Nut 15 auf, die von der Dichtschnur 14 nicht ausgefüllt wird. Dadurch wird eine Möglichkeit geschaffen, dass sich das Injektionsmaterial gleichmässig über die gesamte Länge der Aussenkanäle entlang der Nut 15 verteilen kann. Auch einzelne verstopfte Auslässe 9 werden damit überbrückt.

[0020] Nach aussen hin weisen die Aussenkanäle 12 einen Schlitz 17 auf, durch den das Injektionsmaterial über die gesamte Länge austreten kann. Die Weite des Schlitzes 17 ist so bemessen, dass während des Injizierens die Dichtschnur 14 regelmässig nicht aus dem Aussenkanal 12 hinausgedrückt wird, sondern das Injektionsmaterial die Dichtschnur zur Seite drückt und um sie herumfließt. Die Dichtschnur 14 wirkt somit als eine Art Rückschlagventil am Auslass der Injektionseinrichtung 6.

[0021] Es ist damit auch möglich, eine zwei- oder mehrfache Injektion vorzunehmen: Dazu wird das Injektionsmaterial nach dem Injizieren, wenn es ein im Injektionssystem aushärtendes Material ist, durch Nachspülen aus der Injektionseinrichtung entfernt. Z.B. kann mit Zementleim (Mischung aus Zement und Wasser) injiziert und mit Wasser nachgespült werden. Ein nicht ausspülbares Material, wie z.B. ein polymerisierbares Material, macht in der Regel die Injektionsvorrichtung unbrauchbar, so dass ein Injizieren mit einem solchen Material grundsätzlich als letzter Injektionsschritt vorgesehen werden muss.

[0022] Die Zufuhr des Injektionsmaterials in die Injektionseinrichtungen kann von den Enden der Fugenbänder her erfolgen oder durch seitlich ange-

brachte Zufuhrleitungen. Diese Massnahmen sind an sich bekannt und nicht dargestellt.

[0023] Figur 2 zeigt ein Fugenband 20 für die Anwendung in Dilatationsfugen. Anstatt eines massiven Mittelteils weist das Dilatationsfugenband 20 ein Hohlprofil 22 aus gummielastischem Material auf. Die daran angebrachten Fortsätze entsprechen dem vorstehend beschriebenen Arbeitsfugenband und sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0024] Die Fortsätze 2, 3 können zur Verbesserung des Halts im Beton, bevorzugt auf den Seiten, ein Profil aufweisen wie die in den Figuren 1 und 2 angedeutete Riffelung 24, die in etwa sägezahnförmig ausgeführt ist. Darüber hinaus nimmt die Dicke der Fortsätze 2, 3 nach aussen hin zu, wodurch sich eine Art Schwalbenschwanzverzahnung mit dem Beton ergibt.

[0025] Als Material für das Fugenband ist bevorzugt an Kunststoff zu denken, z.B. für die Fortsätze 2, 3 und das Mittelteil 4 an HD-PE, das relativ steif ist, und für das elastische Mittelteil 22 an LD-PE, das gummielastische Eigenschaften aufweist.

[0026] Figur 3 zeigt die Anwendung des Fugenbandes 1 in der Arbeitsfuge 30 zwischen einer Bodenplatte 31 und einer darauf aufgegossenen Wand 32. In der Bodenplatte 31 und der Wand 32 sind die üblichen Armierungen 33 eingebettet. Beim Herstellen der Bodenplatte 31 wird, bevor die Deckschicht 34 aufgegossen wird, die Dilatationsfugenleiste auf die Armierungseisen 33 gestellt und gegebenenfalls zusätzlich durch an sich bekannte Klammern fixiert. Die Breite des Fugenbandes 1 ist dabei so gewählt, dass sich das Mittelteil 4 in etwa auf der Höhe der Oberfläche 35 der Bodenplatte 31 befindet. Auch aus diesem Grund weist das Mittelteil 4 beidseitig jeweils zwei sich in Längsrichtung erstreckende Erhebungen 36 auf, die als Lehre für die korrekte Einbettungstiefe dienen können.

[0027] Figur 3 zeigt auch die Wirkung des Fugenbandes 1. Durch das Injizieren wird über und unter dem Fugenband um die Stirnseite herum ein Bereich 38 des Kapillarsystems des Betons abgedichtet. Das gemäss Pfeilen 40 aus der relativ undichten Fugenzone 41 in die Wand 32 bzw. Bodenplatte 31 eintretende Wasser muss daher nicht nur das Fugenband 1 selbst, sondern auch die abgedichteten Bereiche 38 oberhalb und unterhalb des Fugenbandes 1 umfliessen. Besonders effektiv ist diese zusätzliche Sperrwirkung im Bereich des Wandfusses, wo ein Teil des oberen Fortsatzes des Fugenbandes 1 von Material bedeckt ist, das eine geringere Wasserdichtigkeit aufweist: Zum einen ist die Oberfläche einer Bodenplatte 31 oft von stark verwässertem Zementleim bedeckt, der praktisch keine Dichtwirkung entfaltet, zum anderen ist der Fuss einer Betonwand in vielen Fällen durch Ansammlungen von einzelnen, grösseren Zuschlagstoffkörnern gekennzeichnet, wodurch ebenfalls die Dichtigkeit herabgesetzt wird.

[0028] Die Ausdehnung der Zone 38 ist in hohem Mass vom umgebenden Material und den Injektionsbe-

dingungen abhängig. Die gezeigte Ausdehnung ist daher nicht als massgebend anzusehen.

[0029] Durch die Möglichkeit, in die Tiefe des Betons hineinzuinjizieren, wird die Wirkung des Fugenbandes in den Beton hinein ausgedehnt und auch bei Arbeitsfugen mit relativ breiter Undichtigkeitszone, wie in Figur 3 verdeutlicht, den Wasserströmen (Pfeile 40) ein engerer Durchlass und ein weiterer Weg aufgezungen und damit die gewünschte Dichtigkeit gewährleistet. Durch die Anordnung der Austritte für das Injektionsmaterial auf der Stirnseite der Fortsätze 2, 3 ist es auch möglich, die Injektion unter erhöhtem Druck durchzuführen, da sich auch dem Injektionsmaterial ein erhöhter Widerstand für das Fliessen entlang des Fugenbandes in die Fuge hinein entgegenstellt.

[0030] Aufgrund dessen, dass eine Injektion 38 im Konstruktionsbeton durchgeführt wird (anstatt in einer Arbeitsfuge), wird ein verschwenderisches Ausfliessen der Injektionsharze aus einer undichten Arbeitsfuge verhindert.

[0031] Zu erwähnen ist auch noch, dass die relativ breite Ausführung des Fugenbandes 1 selbststehend ist, d.h. dass sie nach Eingiessen in z.B. eine Bodenplatte 31 frei nach oben aus dem Beton herausragt und keiner weiteren Stützmassnahmen während des Gießens der Wand 32 bedarf.

[0032] Figur 4 zeigt eine Anwendung des Fugenbandes 1 im Stoss zweier Wände 44. Die vorstehend gemachten Ausführungen zu Figur 3 gelten auch bei dieser Anwendung. Anzumerken ist noch, dass beim Aufsetzen der Wände 44 gemäss Figur 4 auf eine Bodenplatte 31 gemäss Figur 3 im Kreuzungspunkt der Fuge 30 zwischen Bodenplatte 31 und Wand 32, hier also Wänden 44, und der Arbeitsfuge 45 durch die Injektionszone 38 oberhalb des Fugenbandes 1 eine Abdichtung des Stosses zwischen den beiden Fugenbändern 1 erfolgt.

[0033] Bevorzugt werden die Leisten im Kreuzungspunkt noch verklebt, um so eine zusätzliche Abdichtung an dieser besonders kritischen Stelle zu erreichen.

[0034] Figur 5 zeigt schliesslich die Verwendung des Dilatationsfugenbandes 20. Es ist mit seinen Fortsätzen 2, 3 in jeweils ein Betongussteil 47 eingebettet. Die Fuge zwischen den Betongussteilen 47 ist durch Isolationsmaterial 48 beidseitig des Fugenbandes 20 gefüllt. Auch hier wird wieder deutlich, wie die durch Injektion geschaffenen, zusätzlich abgedichteten Bereiche 38 zu einem erhöhten Widerstand für den Fluss von Wasser (Pfeile 40) um das Fugenband 20 herum führen.

[0035] Aus der vorstehenden Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele ergeben sich dem Fachmann eine Vielzahl an Abwandlungen, ohne den Bereich der Erfindung, wie in den Ansprüchen definiert, zu verlassen.

[0036] Unter anderem ist es denkbar, das Fugenband mit anderen oberflächlichen Ausformungen zur

Verbesserung der mechanischen Verankerung im Beton auszustatten; die Injektionseinrichtungen anders auszuführen, z.B. mit einem einzigen, zentralen Zufuhrkanal für das Injektionsmaterial; den Auslassbereich für das Injektionsmaterial (Aussenkanal 12; Auslassschlitz 17) anders zu formen bzw. mit einem anderen Verschluss als Dichtschnüren 14 zu versehen, gegebenenfalls auf einen Verschluss auch gänzlich zu verzichten, wodurch allerdings die Gefahr besteht, dass der Auslass beim Einbetten in den Beton verstopft wird; das Fugenband aus anderem Material, insbesondere anderen Kunststoffen herzustellen.

Glossar

[0037]

HD-PE Polyethylen, hochdicht
LD-PE Polyethylen, niedrige Dichte

Patentansprüche

1. Fugenband (1, 20) zur Abdichtung von Fugen, insbesondere Arbeits- und Dilatationsfugen im Betonbau, dadurch gekennzeichnet, dass das Fugenband (1, 20) mindestens zwei leistenförmige, sich im wesentlichen in Längsrichtung des Fugenbandes erstreckende Fortsätze (2, 3) aufweist, die in etwa entgegengesetzter Richtung von einem Mittelbereich (4, 22) abstehen und wovon mindestens einer eine Einrichtung (6) zum Injizieren von Dichtmaterial aufweist, wobei die Auslässe (17) der Einrichtung im wesentlichen an der Stirnseite des Fortsatzes (2, 3) angeordnet sind, um ein ungefähr relativ zu den Fortsätzen symmetrisches Eindringen des Dichtmaterials in die Umgebung, insbesondere den umgebenden Beton, zu erzielen. 5
2. Fugenband (1, 20) gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass alle Fortsätze (2, 3) eine Injektionseinrichtung (6) aufweisen. 10
3. Fugenband gemäss einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Fugenband (1, 20) insgesamt in etwa leisten- oder bandförmig ist. 15
4. Fugenband (1, 20) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es genau zwei Fortsätze (2, 3) aufweist. 20
5. Fugenband (20) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Fortsätze (2, 3) an einem nachgiebigen Dilatationselement (22) angebracht sind, so dass eine Bewegung von durch das Fugenband verbundenen Bauwerkteilen (47) durch Verformen des Dilatationselementes aufnehmbar ist. 25
6. Fugenband (20) gemäss Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Dilatationselement (22) im wesentlichen ein Hohlprofil aus nachgiebigem, insbesondere gummielastischem Material ist. 30
7. Fugenband (1, 20) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass es im wesentlichen spiegelsymmetrisch ist, um eine Verwendung ohne Beachtung von Innen- und Aussenseite eines Bauwerks zu ermöglichen. 35
8. Fugenband gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Fortsätze (2, 3) aus einem relativ steifen Material, bevorzugt hochdichtem Polyethylen (HD-PE), bestehen und das Dilatationselement (22) aus einem gummielastischen Kunststoff, bevorzugt Polyethylen niedriger Dichte (LD-PE), besteht. 40
9. Fugenband gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Injektionseinrichtung (6) einen sich in Längsrichtung des Fortsatzes (2, 3) erstreckenden Aussenkanal (12) aufweist, der zur Stirnseite hin einen Auslassschlitz (17) aufweist, um das Austreten des Injektionsmaterials an der Stirnseite des Fortsatzes (2, 3) zu ermöglichen. 45
10. Fugenband (1, 20) gemäss Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslassschlitz (17) eine geringere Breite als die grösste Breite des Aussenkanals (12) aufweist und in den Aussenkanal ein im wesentlichen schnurförmiges, nachgiebiges und bevorzugt gummielastisches Dichtelement eingelegt ist, das den Aussenkanal (12) ausfüllt, um ein Eindringen von Flüssigkeiten oder anderen Fremdkörpern durch den Auslassschlitz (17) in die Injektionseinrichtung (6) zu verhindern. 50

Fig. 1

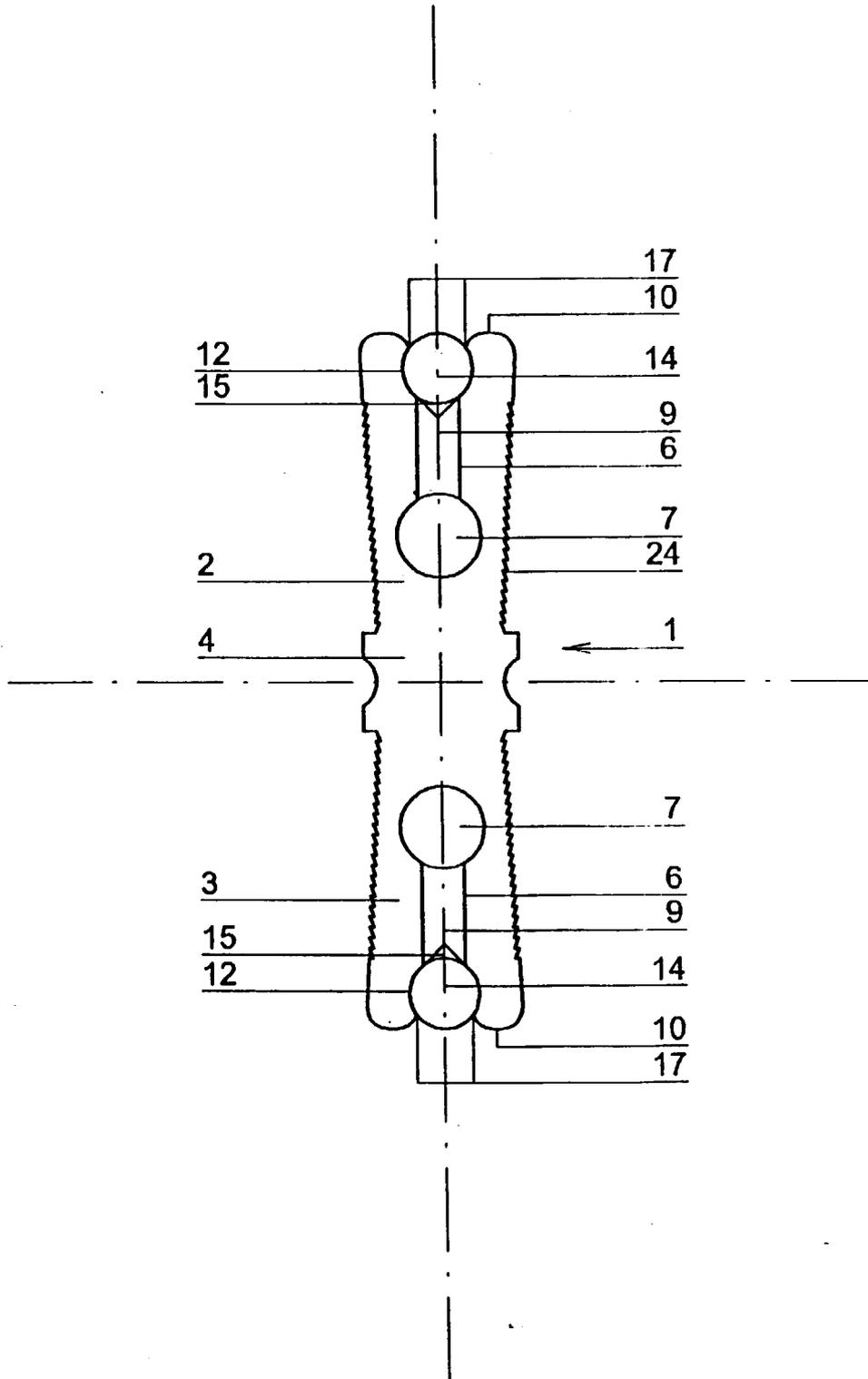


Fig. 2

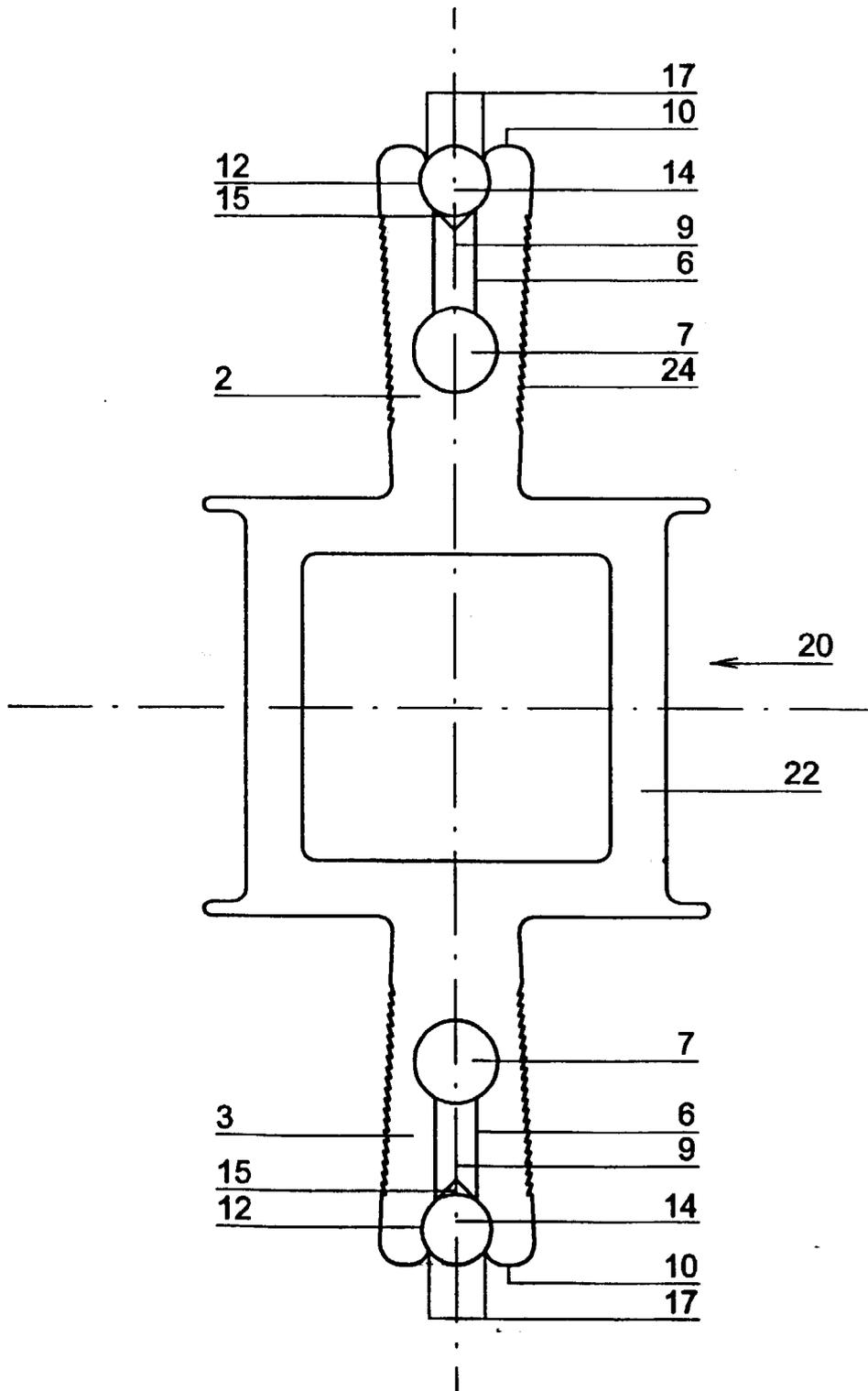


Fig. 3

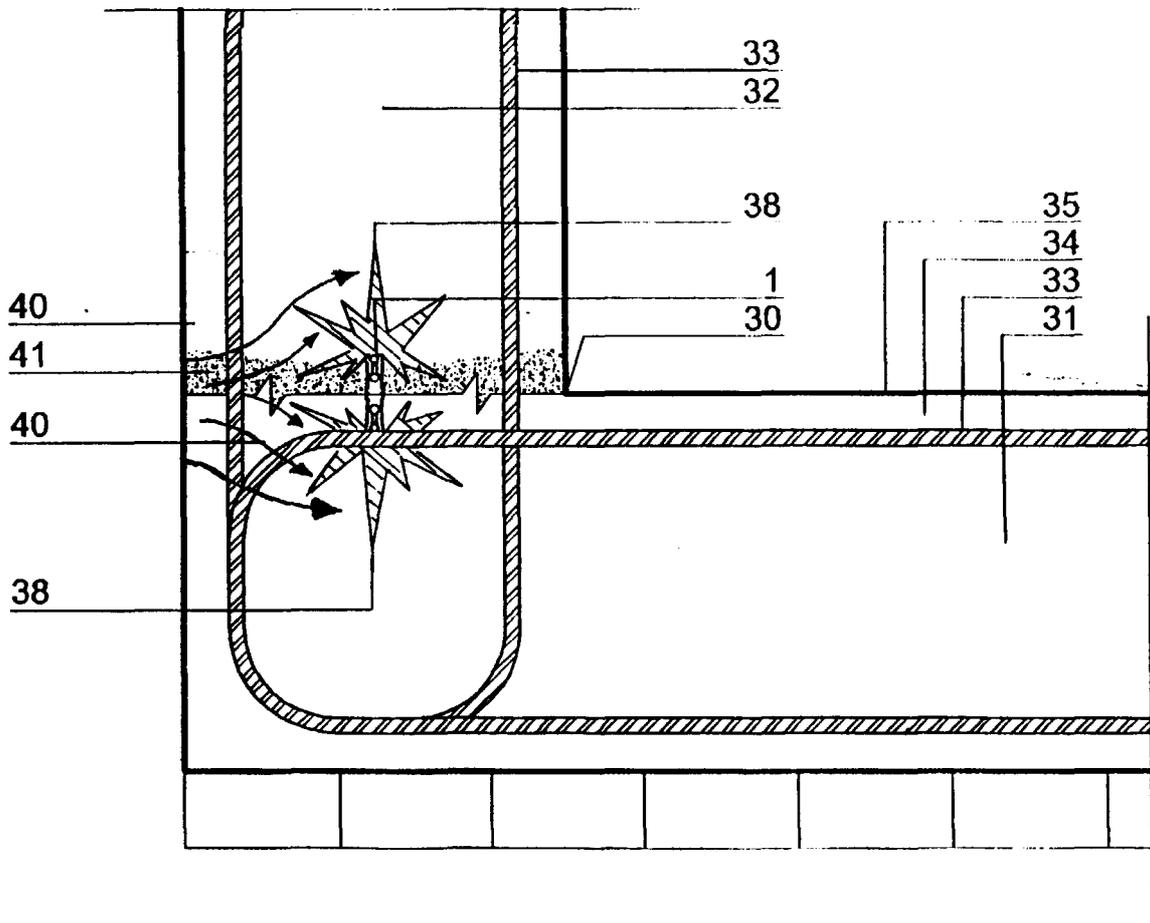


Fig. 4

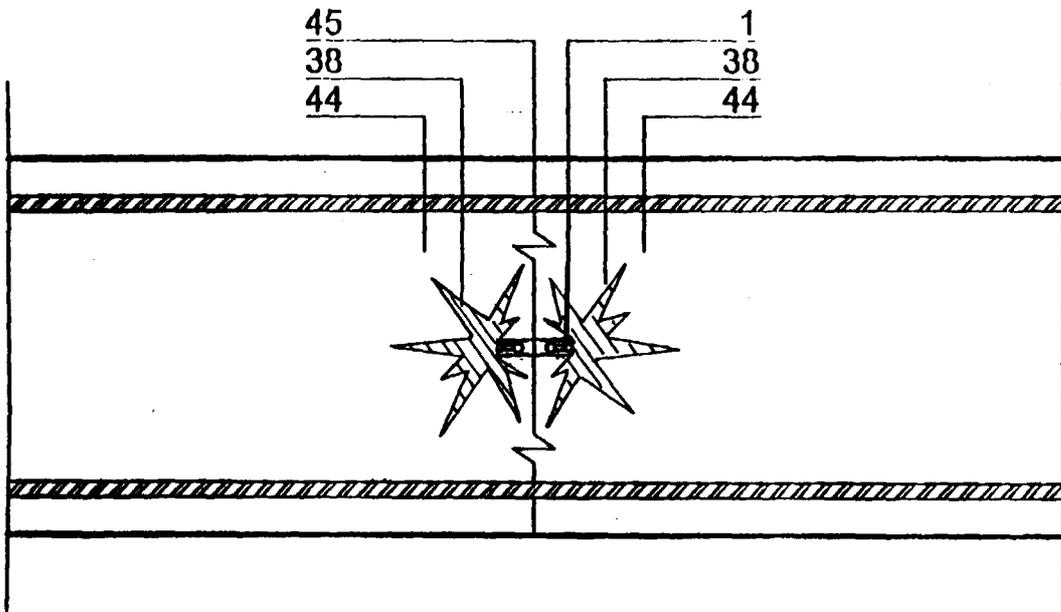
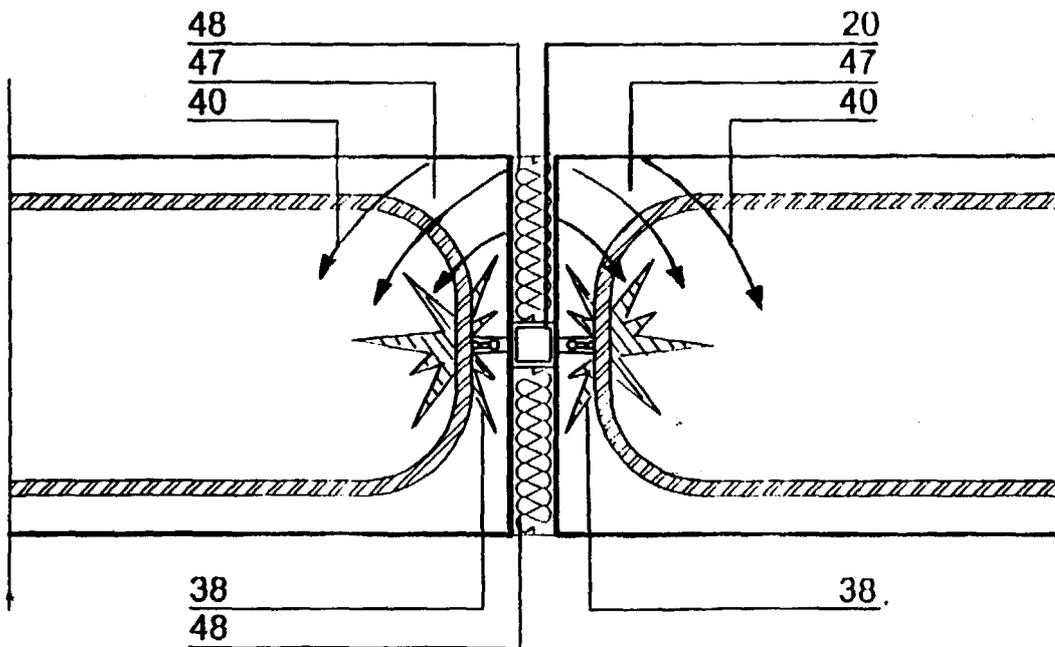


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0447

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 197 15 366 A (TRICOSAL GMBH) 22. Oktober 1998 (1998-10-22)	1-7	E04B1/68
A	* Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen 1-9 *	8,10	
Y	DE 34 27 110 A (GLEIT- UND LAGERTECHNIK NELL GMBH) 23. Januar 1986 (1986-01-23)	1-7	
A	* Seite 13, Zeile 29 - Seite 14, Zeile 9; Abbildungen 8,9 *	9	
A	EP 0 756 042 A (SYMTEC SYSTEMTECHNIK) 29. Januar 1997 (1997-01-29)	1,3,9,10	
	* Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 22; Abbildung 1 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 1999	Prüfer Clasing, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 81 0447

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.

27-10-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19715366 A	22-10-1998	KEINE	
DE 3427110 A	23-01-1986	KEINE	
EP 756042 A	29-01-1997	AT 404745 B	25-02-1999
		AT 128395 A	15-06-1998

EPO FORM P0461

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