



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
17.01.1996 Patentblatt 1996/03

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E04B 1/68

(21) Anmeldenummer: 95110992.5

(22) Anmeldetag: 13.07.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB LI

(72) Erfinder: **Strasser, Daniel**  
CH-9202 Gossau (CH)

(30) Priorität: 15.07.1994 AT 1394/94

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.**  
A-6800 Feldkirch (AT)

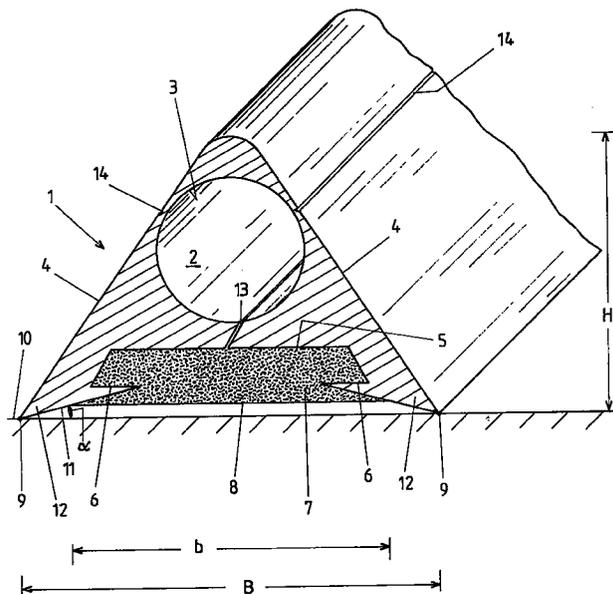
(71) Anmelder: **Strasser, Daniel**  
CH-9202 Gossau (CH)

(54) **Dichtung für Arbeitsfugen in und an Betonbauwerken**

(57) Die Dichtung für Arbeitsfugen in und an Betonbauwerken besteht aus einem langgestreckten Grundkörper (1) mit einer inneren, längsverlaufenden, bohrungsartigen Ausnehmung (2). Die Außenwandung des Grundkörpers (1) weist eine längsverlaufende, nutenartige Vertiefung (5) zur Aufnahme einer hinsichtlich ihres Volumens veränderbaren Einlage (7) auf. Die bohrungsartige Ausnehmung (2) ist mit der nutenartigen Vertiefung (5) verbunden. Der Grundkörper (1) besitzt

einen dreieckförmigen oder trapezförmigen Querschnitt. Die Wandung (3) der bohrungsartigen Ausnehmung (2) begrenzt mit einer Außenfläche (4) des Grundkörpers (1) eine dünnwandige Sollbruchstelle (14). Die nutenartige Vertiefung (5) ist in der Basisfläche (11) des im Querschnitt mehreckigen Grundkörpers (1) vorgesehen. Die von dieser Vertiefung (5) aufgenommene Einlage (7) besteht aus einem bei Berührung mit Wasser quellbaren Dichtungsmaterial.

Fig.1



## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dichtung für Arbeitsfugen in und an Betonbauwerken mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

5 Eine Dichtung dieser Art ist aus dem DE-GM 84 25 518 bekannt. Sie ist als Injektionsschlauch ausgebildet. Der aus Gummi oder Kunststoff gefertigte Schlauch besitzt eine flüssigkeitsdurchlässige Wandung. Diese Wandung weist einen sich über ihre Länge erstreckenden Schlitz für den Austritt einer Injektionsflüssigkeit auf. In der Wandung ist im Bereich des Schlitzes eine sich ebenfalls über ihre Länge erstreckende Vertiefung für die Aufnahme eines den Schlitz überdeckenden Streifens vorgesehen, der aus einem unter dem Druck der Injektionsflüssigkeit volumsveränderndem  
10 Material besteht. Die Wandung mit den Streifen ist von einem Schlauch aus flüssigkeitsdurchlässigem Material umschlossen. Dieser Injektionsschlauch besteht somit aus drei zusammengeführten Teilen, die ein langgestrecktes flexibles Gebilde darstellen. Der erwähnte Streifen aus kompressiblem Material ist aus Moosgummi gefertigt.

Vergleichbare Konstruktionen zeigen und beschreiben folgende Druckschriften: DE-GM 91 11 114, DE-GM 83 00 766, DE-OS 33 20 875, DE-OS 34 00 654, DE-OS 35 12 470, DE-OS 41 23 067, DE-OS 41 24 628 und EU-PS 199  
15 108. Soll beispielsweise auf einer Betondecke eine Betonmauer errichtet werden, so wird ein Schlauch der vorstehend erwähnten Art auf die Betonplatte gelegt und hier fixiert, und zwar innerhalb jenes Bereiches, der von der Schalung für die zu errichtende Mauer begrenzt ist. Die beiden Enden des Schlauches werden nach außen geführt. Ist der Beton für die Mauer in die Schalung eingebracht und ist er in der Folge ausgehärtet, so wird in den Schlauch eine Injektionsflüssigkeit eingepreßt, die die zwischen Platte und Mauer befindlichen Fugen dichtend füllt. Alle diese Dichtungen sind  
20 relativ aufwendig gebaut.

Bekannt sind ferner Dichtungsmaterialien aus Kunststoffmassen (DE-OS 42 26 198 und DE-OS 42 26 385), die beim Kontakt mit Wasser aufquellen und die zur Fugenabdichtung oder auch zum Ausgleich von Dimensionsänderungen im Hoch-, Tief- und Ingenieurbau oder in anderen technischen Bereichen eingesetzt werden. Aus diesem Material werden Streifen mit beispielsweise rechteckigem Querschnitt gefertigt. Bei der Errichtung eines Mauerwerkes, wie vorstehend beschrieben, werden solche Streifen auf die Betonplatte aufgelegt und fixiert, und zwar innerhalb der Schalung,  
25 die für die zu errichtende Mauer dient. Wird ein solcher Dichtstreifen eventuell bei regennassem Wetter verlegt, so quillt er auf, bevor der Beton für die Mauer in die Schalung eingebracht werden kann. Erreicht er dabei sein maximales Volumen, so ist seine Dichtfähigkeit in der Folge in Frage gestellt. Diese Dichtung ist nach Fertigstellung der Mauer nicht mehr zugänglich.

Von diesem Stand der Technik geht die Erfindung aus und sie zielt darauf ab, eine Dichtung der erwähnten Art vorzuschlagen, die die aufgezeigten Nachteile nicht besitzt, die also einfacher aufgebaut ist und die auch noch nach ihrer Verlegung und Einbindung in das Mauerwerk einflußbar ist und welche auch bei regennassem Wetter eingebaut werden kann, ohne daß sie dadurch in der Folge ihre Dichtfähigkeit verliert; vor allem aber soll die erfindungsgemäße Dichtung von vorne herein bereits bessere Dichteigenschaften aufweisen als die bislang bekannten vergleichbaren  
30 Konstruktionen. Zur Lösung dieser komplexen Aufgabe schlägt die Erfindung jene Maßnahmen vor, die Inhalt und Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 sind.

Eine zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, ohne dadurch die Erfindung auf eben dieses Ausführungsbeispiel einzuschränken. Die Figur zeigt den Querschnitt der erfindungsgemäßen Dichtung.

Die Dichtung besitzt einen Grundkörper 1 aus elastischem Material, der hier beim gezeigten Ausführungsbeispiel die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieckes aufweist. Das Verhältnis der Breite B der Basisfläche 9 - 9 zur Höhe H des Querschnittes beträgt annähernd 1,5. Dieser Grundkörper 1 besitzt eine innere, längsverlaufende, bohrungsartige Ausnehmung 2. Diese hier im Querschnitt kreisrunde Ausnehmung 2 ist so groß und liegt in der Weise innerhalb des Querschnittes des Grundkörpers 1, daß die Wandung 3 dieser Ausnehmung 2 mit den beiden Außenflächen 4 des  
45 Grundkörpers 1 je eine längsverlaufende, dünnwandige Sollbruchstelle 14 begrenzt. Im Basisbereich besitzt dieser Grundkörper 1 eine längsverlaufende, nutartige Vertiefung 5, deren Seitenflanken 6 keilartig gegeneinander vorspringen. In dieser nutartigen Vertiefung 5 liegt die Einlage 7 aus quellbarem Material, die zweckmäßigerweise in diese nutartige Vertiefung 5 eingegossen ist. Die Außenseite 8 der aus quellbarem Dichtungsmaterial bestehenden Einlage 7 ist gegenüber einer gedachten, die Randkanten 9 der Basisfläche 11 des Grundkörpers 1 verbindenden Ebene 10 etwas zurückversetzt, so daß diese Außenseite 8, wenn die Dichtung auf eine ebene Fläche aufgelegt wird, von dieser etwas distanziert ist.

Die Breite B der Basisfläche 11 des Grundkörpers 1 ist größer als die Breite b der Einlage 7 und die von den Randkanten 9 ausgehende Basisfläche 11 des Grundkörpers 1 schließt mit einer gedachten, diese Randkanten 1 verbindenden Ebene 10 zur Bildung von an die Seitenränder der Einlage 7 anschließende Dichtlippen 12 einen spitzen  
55 Winkel  $\alpha$  ein. Dieser spitze Winkel  $\alpha$  beträgt annähernd 15°.

Zwischen der nutartigen Vertiefung 5 und der Ausnehmung 2 ist noch ein Trennschlitz 13 eingearbeitet. Besitzt die Dichtung nach dem gezeigten Ausführungsbeispiel einen dreieckförmigen Querschnitt, so liegt es im Rahmen der Erfindung, diesen Querschnitt auch rechteckig oder trapezförmig zu gestalten. Anstelle einer Ausnehmung 2 können innerhalb eines solchen Querschnittes auch mehrere solche parallel verlaufende Ausnehmungen vorgesehen werden. Die

Umfangskontur dieser Ausnehmung 2 ist nicht an die Kreisform gebunden. Auch eine vieleckige Umfangskontur wäre denkbar, wobei dann dieser Querschnitt gegenüber dem Außenquerschnitt der Dichtung so gelegt ist, daß eventuell eine Ecke dieses Querschnittes der Ausnehmung 2 zur Bildung der Sollbruchstelle 14 dient.

5 Diese Dichtung wird auf einer Baustelle in der Weise verlegt, wie dies eingangs im Zusammenhang mit den vor-  
bekannten Konstruktionen erörtert wurde. Die beiden Enden der Dichtung werden aus der Schalung herausgeführt.  
Diese Dichtung kann auch bei regennassem Wetter verwendet werden, weil, wie die Abbildung zeigt, durch die Dich-  
10 tlippen 12 die Einlage 7 aus quellfähigem Material von der Auflagefläche, hier durch die gedachte Ebene 10 dargestellt,  
distanziert ist. Ist der Beton zur Errichtung der Mauer eingefüllt, so lastet sein Gewicht auf der Dichtung auf und drückt  
dabei die Dichtlippen 12 flach und damit die Einlage 7 an die Auflagefläche, wobei nun die Einlage 7 aufzuquellen  
15 beginnt, wenn sie durch diesen Kontakt mit der Auflagefläche benetzt wird. Sollte in der Folge festgestellt werden, daß  
die bestehende Bauwerksfuge durch diese Dichtung nicht ausreichend abgedichtet werden konnte, beispielsweise weil  
der eingebrachte Beton einen allzu großen Schwund aufweist, so wird mittels bekannter Vorrichtungen in diese Dichtung,  
und zwar in die Ausnehmung 2, eine Injektionsflüssigkeit mit hohem Druck (beispielsweise 200 bar) eingepreßt. Die  
20 unter diesem hohen Druck stehende Injektionsflüssigkeit reißt nicht nur die Sollbruchstellen 14 auf und ermöglicht es  
der Injektionsflüssigkeit nach außen in die abzudichtenden Fugen zu treten, auch über den Trennschlitz 13 wird die  
Einlage 7 mit ihrer Außenseite 8 fest an die Auflageebene gedrückt. Auf diese Weise können nachträglich auftretende  
Dichtungsmängel effektiv behoben werden.

Die erfindungsgemäße Dichtung ist nicht nur einfacher aufgebaut als die eingangs erwähnten Konstruktionen, sie  
ist trotz des vereinfachten Aufbaues hinsichtlich der ihr zugeordneten Funktion erheblich effizienter.

20

## Legende

zu den Hinweisnummern:

- 25 1 Grundkörper  
2 längsverlaufende, bohrungsartige Ausnehmung  
3 Wandung  
4 Außenfläche  
5 nutenartige Vertiefung  
30 6 Seitenflanken  
7 Einlage  
8 Außenseite  
9 Randkante  
10 gedachte Ebene  
35 11 Basisfläche  
12 Dichtlippe  
13 Trennschlitz  
14 Sollbruchstelle

## 40 Patentansprüche

1. Dichtung für Arbeitsfugen in und an Betonbauwerken, bestehend aus einem langgestreckten Grundkörper mit mind-  
45 estens einer inneren, längsverlaufenden, bohrungsartigen Ausnehmung und die Außenwandung des Grundkörpers  
eine längsverlaufende, nutenartige Vertiefung zur Aufnahme einer hinsichtlich ihres Volumens veränderbaren Ein-  
lage aufweist und die bohrungsartige Ausnehmung mit der nutenartigen Vertiefung verbunden ist, dadurch geken-  
nzeichnet, daß der Grundkörper (1) einen mehreckigen, vorzugsweise dreieckförmigen oder trapezförmigen  
Querschnitt aufweist und die Wandung (3) der bohrungsartigen Ausnehmung (2) mit mindestens einer Außenfläche  
(4) des Grundkörpers (1) eine dünnwandige Sollbruchstelle (14) begrenzt und die nutenartige Vertiefung (5) in der  
50 Basisfläche (11) des im Querschnitt mehreckigen Grundkörpers (1) vorgesehen ist und die von dieser Vertiefung  
(5) aufgenommene Einlage (7) aus einem bei Berührung mit Wasser quellbaren Dichtungsmaterial besteht.
2. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenseite (8) der aus quellbarem Dichtungsmaterial  
bestehenden Einlage (7) gegenüber einer gedachten, die Randkanten (9) der Basisfläche (11) des Grundkörpers  
(1) verbindenden Ebene (10) zurückversetzt ist.  
55
3. Dichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenflanken (6) der nutenartigen Vertiefung  
(5) keilartig gegeneinander vorspringen.

## EP 0 692 584 A1

4. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (B) der Basisfläche (11) des Grundkörpers (1) größer ist als die Breite (b) der Einlage (7) und die von den Randkanten (9) ausgehende Basisfläche (11) des Grundkörpers (1) mit einer gedachten, diese Randkanten (9) verbindenden Ebene (10) zur Bildung von an die Seitenränder der Einlage (7) anschließende Dichtlippen (12) einen spitzen Winkel ( $\alpha$ ) einschließen.

5

5. Dichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlage (7) aus quellfähigem Material in die sie aufnehmende nutartige Vertiefung (5) eingegossen ist.

10

6. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der im Querschnitt mehreckige, vorzugsweise dreieck- oder trapezförmige Grundkörper (1) aus einem elastischen Material gefertigt ist.

7. Dichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der spitze Winkel ( $\alpha$ ) annähernd  $15^\circ$  beträgt.

15

8. Dichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Grundkörpers (1) ein gleichschenkliges Dreieck bildet.

9. Dichtung nach Anspruch 1 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Breite (B) der Basiskante (9 - 9) des dreieckförmigen Querschnittes zur Höhe dieses Querschnittes annähernd 1,5 beträgt.

20

25

30

35

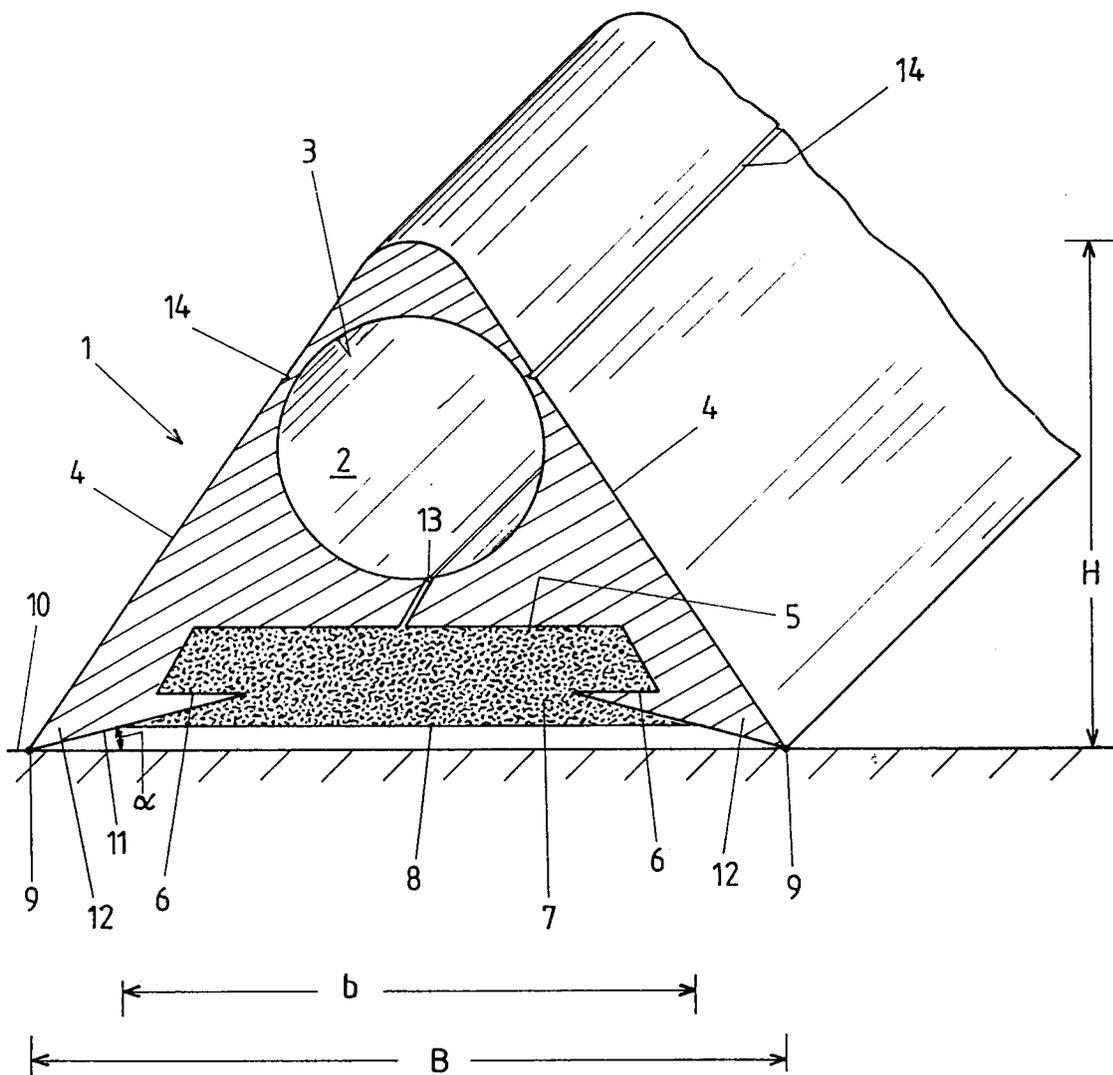
40

45

50

55

Fig.1





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 0992

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-41 40 616 (HIENDL) * das ganze Dokument * ---	1	E04B1/68
A	DE-A-34 27 110 (GLEIT- UND LAGERTECHNIK NELL GMBH) * Seite 15, Zeile 16 - Zeile 26; Abbildung 12 * ---	1	
A	DE-U-86 08 396 (MAX FRANK GMBH & CO KG) * Seite 5, Zeile 9 - Zeile 27 * * Seite 6, Zeile 22 - Seite 7, Zeile 30; Abbildungen 2,3 * ---	1	
D,A	EP-A-0 199 108 (KOOB) ---		
A	DE-U-94 02 078 (DAUSEND) ---		
A	DE-U-93 18 326 (IBS INJEKTIONSTECHNOLOGIE GMBH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26.Oktober 1995	Prüfer Porwill, 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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.82 (P04COJ)