



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 401 946 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1394/94

(51) Int.Cl.⁶ : **E04B 1/68**

(22) Anmeldetag: 15. 7.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1996

(45) Ausgabetag: 27.12.1996

(56) Entgegenhaltungen:

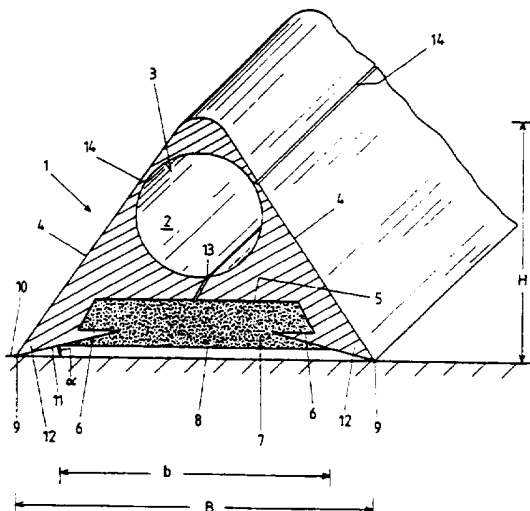
CH 542965B	DE 8425518U	DE 9111114U	DE 8300766U
DE 3320875A	DE 3400654A	DE 3512470A	DE 4123067A
DE 4124628A	DE 3509845A	DE 4226198A	DE 4226385A
EP 501004A	EP 199108B		

(73) Patentinhaber:

STRASSER DANIEL
CH-9202 GOSSAU (CH).

(54) DICHUNG 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 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.



AT 401 946 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dichtung für Arbeitsfugen in und an Betonbauwerken bestehend aus einem langgestreckten Grundkörper mit mindestens einer inneren, längsverlaufenden, bohrungsartigen Ausnehmung, bei welcher Dichtung die Außenwandung des Grundkörpers eine längsverlaufende, nutenartige Vertiefung zur Aufnahme einer hinsichtlich ihres Volumens veränderbaren Einlage aufweist und die
 5 bohrungsartige Ausnehmung mit der nutenartigen Vertiefung verbunden ist.

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
 10 erstreckende Vertiefung für die Aufnahme eines den Schlitz überdeckenden Streifens vorgesehen, der aus einem unter dem Druck der Injektionsflüssigkeit volumsveränderndem Material besteht. Die Wandung mit den Streifen ist von einem Schlauch aus flüssigkeitsdurchlässigem Material umschlossen. Dieser Injektions-
 schlauch besteht somit aus drei zusammengefügteten 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, EP-PS 199 108 und EP-OS 501 004. 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.
 20 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
 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, die für die zu errichtende Mauer dient. Wird ein
 30 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.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch die Dichtung zum Abdichten von gegeneinander gepreßten
 35 Stirnwänden von Betonfertigteilen nach der DE-OS 35 09 845 erwähnt. Das hier verwendete Gummiprofil
 hat einen dreieck- oder kreissegmentförmigen Querschnitt. Damit sollen Spalte zwischen Betonfertigteilen
 abgedichtet werden, die 30 bis 90% der Höhe des Gummiprofiles aufweisen. Die CH-PS 542 965
 beschreibt ein Dichtungsprofil aus einem elastischen Profilverteil und einem den elastischen Profilverteil zeitweise
 vorgespannt haltenden starren Profilverteil, der mit der Schalung zu verbinden ist. Nach dem Einbringen und
 40 nach dem Aushärten des Betons wird die Schalung mit dem daran befestigten starren Profilverteil entfernt,
 wodurch sich der elastische Profilverteil entspannen kann. Dichtungen dieser Art sind für den Einsatz bei
 Arbeitsfugen nicht zweckmäßig und auch nicht geeignet.

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
 45 und die auch noch nach ihrer Verlegung und Einbindung in das Mauerwerk beeinflussbar ist und welche
 auch bei regennassem Wetter eingebaut werden kann, ohne daß sie dadurch in der Folge ihre Dichtfähig-
 keit verliert; vor allem aber soll die erfindungsgemäße Dichtung von vorne herein bereits bessere Dichte-
 genschaften aufweisen als die bislang bekannten vergleichbaren Konstruktionen. Zur Lösung dieser komple-
 xen Aufgabe schlägt die Erfindung vor, daß der Grundkörper einen mehreckigen, vorzugsweise dreieckfö-
 50 migen oder trapezförmigen Querschnitt aufweist und die Wandung der bohrungsartigen Ausnehmung mit
 mindestens einer Außenfläche des Grundkörpers eine dünnwandige Sollbruchstelle begrenzt und die
 nutenartige Vertiefung in der Basisfläche des im Querschnitt mehreckigen Grundkörpers vorgesehen ist und
 die von dieser Vertiefung aufgenommene Einlage aus einem bei Berührung mit Wasser quellbaren
 Dichtungsmaterial besteht.

Eine zweckmäßige Ausführungsform der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert, ohne
 55 dadurch die Erfindung auf eben dieses Ausführungsbeispiel einzuschränken. Die Figur zeigt den Quer-
 schnitt 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 Basiskante 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 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 Winkel α ein. Dieser spitze Winkel α 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.

Diese Dichtung wird auf einer Baustelle in der Weise verlegt, wie dies eingangs im Zusammenhang mit den vorbekannten 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 Dichtlippen 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 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 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.

45 Patentansprüche

1. Dichtung für Arbeitsfügen in und an Betonbauwerken, bestehend aus einem langgestreckten Grundkörper (1) mit mindestens einer inneren, längsverlaufenden, bohrungsartigen Ausnehmung (2), bei welcher Dichtung die Außenwandung des Grundkörpers eine längsverlaufende, nutartige Vertiefung (5) zur Aufnahme einer hinsichtlich ihres Volumens veränderbaren Einlage (7) aufweist und die bohrungsartige Ausnehmung (2) mit der nutartigen Vertiefung (5) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, 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 nutartige Vertiefung (5) in der 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.
- 5 3. Dichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seitenflanken (6) der nutenartigen Vertiefung (5) keilartige, gegeneinander gerichtete Vorsprünge aufweisen.
- 10 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 (α) einschließen.
- 15 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.
6. Dichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der im Querschnitt mehreckige, vorzugsweise dreieck- oder trapezförmige Grundkörper (1) aus einem elastischen Material gefertigt ist.
- 20 7. Dichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der spitze Winkel (α) annähernd 15° beträgt.
8. Dichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des Grundkörpers (1) ein gleichschenkliges Dreieck bildet.
- 25 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.

30 Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

A perspective view of a mechanical assembly. A large, rounded, dome-like structure (1) is shown, which is part of a larger, more complex body (4). A circular feature (2) is visible on the side of the dome. A smaller, rounded component (3) is positioned near the top of the dome. A rectangular, textured block (5) is located at the base of the assembly. The entire structure rests on a horizontal surface (6). Dimensions are indicated: 'H' for the total height, 'b' for the width of the base, and 'B' for the overall width. Various other parts are labeled with numbers 1 through 14, and a small angle 'α' is shown at the base.