



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 900/96

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

(22) Anmeldetag: 22. 5.1996

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1997

(45) Ausgabetag: 25. 5.1998

(56) Entgegenhaltungen:

CH 505955A EP 0277530A1 US 4141189A

(73) Patentinhaber:

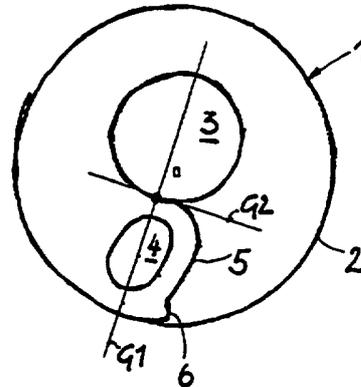
DÄTWYLER AG SCHWEIZERISCHE KABEL-, GUMMI- UND  
KUNSTSTOFFWERKE  
CH-6460 ALTDORF (CH).  
BEZ AG  
CH-9213 HAUPTWIL (CH).

(72) Erfinder:

HERMIGH NORBERT DIPL.ING.  
SCHATTDORF (CH).  
STRASSER DANIEL  
GOSSAU (CH).

(54) VORRICHTUNG ZUM ABDICHTEN VON FUGEN ZWISCHEN ZWEI BAUTEILEN

(57) Die Vorrichtung dient zum Abdichten von Fugen zwischen zwei Bauteilen, z. B. aus Beton. Sie besteht aus einem sich längs erstreckenden, einen Injektionshohlraum (3) aufweisenden, schlauchartigen Organ (1), dessen Wandung mit einem schlitzartigen Austrittsspalt (5) für eine in den Injektionshohlraum injizierbare Dichtungsmasse versehen ist. Seitlich des bogenförmig verlaufenden Austrittsspalt (5) ist ein sich parallel zum Injektionshohlraum (3) erstreckender, kompressibler Hohlraum (4) vorgesehen. Der Injektionshohlraum (3) besitzt einen kreisförmigen Querschnitt. Der kompressible Hohlraum (4) ist umfangsgeschlossen. Der Austrittsspalt (5) geht nahe jener Stelle vom Umfang des Injektionshohlraumes (3) aus, an der eine die Mittelbereiche der beiden Hohlräume (3, 4) verbindende Gerade (G1) den Umfang des Injektionshohlraumes (3) schneidet. Der Austrittsspalt (5) folgt zumindest über einen Teil seiner Länge im Abstand der Umfangskontur des kompressiblen Hohlraumes (4).



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abdichten von Fugen zwischen zwei Bauteilen, z. B. aus Beton, bestehend aus einem sich längs erstreckenden, mindestens einen Injektionshohlraum aufweisenden, schlauchartigen Organ, dessen Wandung mit mindestens einem schlitzartigen Austrittsspalt für eine in den Injektionshohlraum injizierbare Dichtungsmasse versehen ist und seitlich des bogenförmig verlaufenden Austrittsspalt zum mindesten ein sich parallel zum Injektionshohlraum erstreckender, kompressibler Hohlraum vorgesehen ist.

Vorrichtungen zum Abdichten von Fugen zwischen zwei Bauteilen sind beispielsweise aus folgenden Schutzrechtveröffentlichungen bekannt: DE-OS 41 40 616; DE-U-86 08 396; DE-U-94 02 078; EU-OS 199 108.

Vor allem aber ist hier das Injektionsprofil nach dem DE-U-93 18 326 (Fig. 2) zu erwähnen. Das langgestreckte Organ mit kreisrundem Querschnitt besitzt vier Injektionshöhlräume 2 von kreisrundem Querschnitt. Von jedem dieser Injektionshöhlräume geht ein bogenförmig verlaufender Austrittsspalt aus. Der Kern oder Stützkörper 1 dieses Injektionsprofils besteht aus einem harten, elastisch verformbaren, widerstandsfähigen Kunststoff, wogegen der vom Austrittsspalt und dem jeweiligen zugehörigen Injektionshohlraum begrenzte Abschnitt, der halbkreisförmig ausgespart ist, je einen Dichtstreifen 17 aufnimmt. Jeder dieser Dichtstreifen ist in die halbkreisförmige Aussparung des Stützkörpers 1 eingepaßt. Diese Dichtstreifen 17 sind aus einem kompressiblen Material hergestellt. Solche Injektionsprofile können die ihnen zugeordnete Funktion ordnungsgemäß erfüllen, der Aufwand für ihre Herstellung ist jedoch nicht unerheblich. Es müssen für ein Injektionsprofil zwei Bauteile aus unterschiedlichen Materialien gefertigt und in der Folge zu einem einheitlichen Körper verbunden werden.

Dieser Nachteil wurde bereits erkannt, und aus der DE-OS 34 27 110 (Fig. 7) ist ein Injektionsprofil bekannt, das nurmehr aus einem Material einstückig gefertigt ist. Das Injektionsprofil ist kreuzförmig gestaltet, wobei an den Kreuzbalkenenden in Uhrzeigerichtung abgewinkelte Schenkel 27 angeschlossen sind, deren Enden mit dem benachbarten Kreuzbalken 28 verbunden sein können oder sich gegen diesen anlegen. Durch diese Profilform werden vier Hohlräume gebildet, von denen mindestens einer den Injektionshohlraum 1 und mindestens ein weiterer einen kompressiblen Hohlraum 5 bildet. Der Injektionshohlraum 1 ist im Falle einer festen Verbindung des zugehörigen Schenkels 27 mit dem übrigen Profil mit einer Austrittsöffnung 3 versehen, die durch einen Einstich geschaffen wird. Ist der Schenkel 27 freiliegend angeordnet, bildet sich unter dem Druck der in den Injektionshohlraum 1 injizierten Masse im Bereich der Austrittsöffnung 3 ein Längsschlitz, über dessen gesamte Länge die Dichtungsmasse gegen den Bauteil ausgepreßt wird, so daß das Profil im Bereich seiner kompressiblen Hohlräume in Richtung des Bauteiles zusammengepreßt wird. Gegebenenfalls können im vorbekannten Falle je nach den Betriebsbedingungen mehrere Hohlräume als Injektionshöhlräume, z. B. zwei oder drei benutzt werden, wogegen jeweils der Rest der Hohlräume als kompressibler Hohlraum eingesetzt wird. Dieser vorbekannten Konstruktion liegt der Gedanke zugrunde, anstelle eines Dichtstreifens aus kompressiblem Material den dem Austrittsspalt benachbart liegenden Bereich, der ja hier aus einem festen, widerstandsfähigen und nicht kompressiblen Material gefertigt ist, unter Druck verformbar zu gestalten, so daß sich im Bedarfsfalle unter dem Druck der injizierten Dichtungsmasse der Austrittsspalt öffnet und der Dichtmasse den Weg nach außen freigeben kann, sich andererseits der Austrittsspalt wiederum schließt, sobald im Injektionshohlraum der Druck abgebaut ist. Bei dieser vorbekannten Konstruktion sind die erwähnten Hohlräume im Querschnitt tropfenförmig gestaltet und darüberhinaus auch noch etwas sichelartig gebogen. Der in den Injektionshöhlräumen aufzubauende Druck ist sehr hoch, er kann bis über 100 bar betragen und zwischen der Pumpe, die diesen Druck aufzubauen hat, und der erwähnten Vorrichtung ist ein Verbindungsstück anzuordnen, über welches die unter Druck stehende Dichtungsmasse von der Pumpe in die erwähnte Vorrichtung eingebracht werden kann. Ein Verbindungsstück, das der erwähnten Querschnittsform der Hohlräume anpaßbar ist und die erwähnten hohen Drücke aufnehmen kann, ist bislang allerdings nicht vorhanden, so daß diese vorbekannte Konstruktion keinen Eingang in die Praxis hat finden können.

Ausgehend von diesem Stand der Technik und zur Behebung des aufgezeigten Nachteiles der vorbekannten Konstruktion schlägt nun die Erfindung vor, daß der Injektionshohlraum in an sich bekannter Weise einen kreisförmigen Querschnitt besitzt und der kompressible Hohlraum umfangsgeschlossen ist und der Austrittsspalt an oder nahe jener Stelle vom Umfang des Injektionshohlraumes ausgeht, an der eine die Mittelbereiche der beiden Hohlräume verbindende Gerade den Umfang des Injektionshohlraumes schneidet. Dank dieses Vorschlages kann mit bewährten und praxistauglichen Verbindungsstücken die notwendige Verbindung zwischen Pumpe und Vorrichtung aufgebaut werden. Darüberhinaus kann die Vorrichtung zur Gänze aus einem festen, widerstandsfähigen, flexiblen und nicht kompressiblen Material gefertigt werden, und trotzdem kann sich der Austrittsspalt für den Austritt der Dichtmasse öffnen, wenn im Injektionshohlraum ein angemessener Druck aufgebaut wird bzw. sich wiederum schließen, wenn im Injektionshohlraum der Druck abgebaut und die überschüssige Dichtungsmasse abgesaugt wird.

Anhand der Zeichnung werden verschiedene Ausführungsformen der Erfindung veranschaulicht, ohne die Erfindung auf diese Ausführungsbeispiele einzuschränken. Es zeigen die Figuren 1 bis 6 Stirnansichten verschiedener Ausführungsformen der Erfindung, wobei sich diese Ausführungsformen im wesentlichen durch die äußere Querschnittskontur bzw. durch die Anzahl der jeweils vorhandenen Injektionshöhlräume unterscheiden.

Das langgestreckte, schlauchartige Organ 1 nach Fig. 1 besitzt eine kreisförmige Umfangskontur 2. Im Inneren verläuft ein Injektionshohlraum 3, der ebenfalls einen Kreisquerschnitt besitzt. Seitlich dieses im mittleren Querschnittsbereich angeordneten Injektionshohlraumes 3 liegt, der äußeren Kontur 2 benachbart, ein umfangsgeschlossener, kompressibler Hohlraum 4, der hier einen ovalen Querschnitt zeigt. Die Längserstreckung dieses ovalen Querschnittes verläuft im wesentlichen in radialer Richtung des schlauchartigen Organes 1. Der kompressible Hohlraum 4 erstreckt sich parallel zum Injektionshohlraum 3. Der Austrittsspalt 5 geht nahe jener Stelle vom Umfang des Injektionshohlraumes 3 aus, an der eine gedachte Gerade G1 den Umfang des Injektionshohlraumes 3 schneidet, die die Mittelbereiche der beiden Hohlräume 3 und 4 verbindet. Der Austrittsspalt 5 folgt zumindest über einen Teil seiner Länge im Abstand der Umfangskontur des kompressiblen Hohlraumes 4. Der der Umfangskontur 2 des schlauchartigen Organes 1 unmittelbar benachbart liegende Abschnitt des Austrittsspalt 5 weist eine vom geraden Verlauf abweichende, kleine, hakenartige Krümmung 6 auf. Diese Krümmung erstreckt sich nur über einen Bruchteil der gesamten Länge des Austrittsspalt 5 und beträgt beispielsweise ca. 1/10 dessen Länge. Eine gedachte Gerade G2, die den inneren Mündungsbereich des Austrittsspalt 5 tangential fortsetzt, kreuzt die die Mittelbereiche der Hohlräume 3 und 4 verbindende Gerade G1 unter ca. 90 Winkelgraden. In jenem Bereich, in dem der Austrittsspalt 5 der Umfangskontur des kompressiblen Hohlraumes 4 folgt, ist der Abstand zwischen Austrittsspalt 5 und Umfangskontur im wesentlichen konstant. Es ist aber auch denkbar und liegt im Rahmen der Erfindung, den Verlauf des Austrittsspalt 5 so zu gestalten, daß der erwähnte Abstand von innen nach außen zunimmt.

Die Vorrichtung nach Fig. 1, und das gilt auch für die anderen Ausführungsformen der Erfindung, besitzt einen homogenen Querschnitt, was das Material betrifft. Sie ist aus einem festen, elastisch verformbaren, widerstandsfähigen und nicht kompressiblen Material gefertigt, das dem hohen Außendruck ohne wesentliche Verformung standzuhalten vermag, der durch das aufgeschüttete Material erzeugt wird, wenn die Vorrichtung bestimmungsgemäß eingesetzt wird. Der umfangsgeschlossene, kompressible Hohlraum 4 stellt sicher, daß sich der Austrittsspalt 5 öffnet, wenn im Injektionshohlraum 3 ein entsprechend hoher Druck über die zu injizierende Dichtungsmasse aufgebaut wird, bzw. daß sich der Austrittsspalt 5 wiederum schließt, weg aus dem Injektionshohlraum 3 die überschüssige Dichtmasse abgezogen wird. Das schlauchartige Organ kann, wie in solchen Fällen bekannt, mit Fäden umspinnen und umflochten sein. Das erfindungsgemäße schlauchartige Organ kann in einem einzigen Arbeitsgang hergestellt werden. Da es einer Umflechtung an sich nicht bedarf, kann die äußere Querschnittskontur beliebig gestaltet sein.

Die vorstehend im einzelnen geschilderten Merkmale gelten auch für die anderen Ausführungsbeispiele, die sich vom besprochenen nur dadurch unterscheiden, daß sie unterschiedliche äußere Konturen aufweisen bzw. daß in ihrem Inneren mehrere Injektionshöhlräume vorgesehen sind, wobei jedem dieser Injektionshöhlräume ein kompressibler Hohlraum und ein Austrittsspalt zugeordnet sind.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abdichten von Fugen zwischen zwei Bauteilen, z. B. aus Beton, bestehend aus einem sich längs erstreckenden, mindestens einen Injektionshohlraum (3) aufweisenden, schlauchartigen Organ (1), dessen Wandung mit mindestens einem schlitzartigen Austrittsspalt (5) für eine in den Injektionshohlraum injizierbare Dichtungsmasse versehen ist und seitlich des bogenförmig verlaufenden Austrittsspalt (5) zumindest ein sich parallel zum Injektionshohlraum (3) erstreckender, kompressibler Hohlraum (4) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Injektionshohlraum (3) in an sich bekannter Weise einen kreisförmigen Querschnitt besitzt und der kompressible Hohlraum (4) umfangsgeschlossen ist und der Austrittsspalt (5) an oder nahe jener Stelle vom Umfang des Injektionshohlraumes (3) ausgeht, an der eine die Mittelbereiche der beiden Hohlräume (3, 4) verbindende Gerade (G1) den Umfang des Injektionshohlraumes (3) schneidet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Austrittsspalt (5) zumindest über einen Teil seiner Länge im Abstand der Umfangskontur des kompressiblen Hohlraumes (4) folgt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der der Außenkontur (2) des schlauchartigen Organes (1) unmittelbar benachbart liegende Abschnitt des Austrittsspalt (5) eine

## AT 403 822 B

vom geraden Verlauf abweichende, kleine, hakenartige Krümmung (6) aufweist und sich diese Krümmung nur über einen Bruchteil der Gesamtlänge des Austrittsspalt (5) erstreckt, beispielsweise ca. 1/10 dieser Länge beträgt.

- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine gedachte Gerade (G2), die den inneren Mündungsbereich des Austrittsspalt (5) fortsetzt, die die Mittelbereiche der Hohlräume (3, 4) verbindende Gerade (G1) unter einem Winkel von ca. 90° kreuzt.
- 10 5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Austrittsspalt (5) über mindestens 1/4 bis 1/3 der Länge der Umfangskontur des kompressiblen Hohlraumes (4) diesem im Abstand folgt.
- 15 6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jenem Bereich, in dem der Austrittsspalt (5) im Abstand der Umfangskontur des kompressiblen Hohlraumes (4) folgt, der Abstand zwischen Austrittsspalt (5) und Umfangskontur des Hohlraumes im wesentlichen konstant ist.
- 20 7. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß in jenem Bereich, in dem der Austrittsspalt (5) im Abstand der Umfangskontur des kompressiblen Hohlraumes (4) folgt, der Abstand zwischen Austrittsspalt (5) und Umfangskontur von innen nach außen zunimmt.
- 25 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß im schlauchartigen Organ (1) mehrere Injektions Hohlräume (3) vorgesehen sind und jedem Injektionshohlraum (3) ein Austrittsspalt (5) und mindestens ein kompressibler Hohlraum (4) zugeordnet sind.
- 30 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der kompressible Hohlraum (4) einen kreisförmigen oder ovalen Querschnitt aufweist.
- 35 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das schlauchartige Organ (1) aus einem nicht kompressiblen, elastisch verformbaren Material einstückig ausgebildet ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

