



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.06.2010 Patentblatt 2010/23

(51) Int Cl.:
E01D 19/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08021039.6**

(22) Anmeldetag: **04.12.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Flietner, Mario**
73730 Esslingen (DE)

(74) Vertreter: **Möhring, Friedrich**
Grättinger - Möhring - von Poschinger
Patentanwälte Partnerschaft
Postfach 16 55
82306 Starnberg (DE)

(71) Anmelder: **Mageba S.A.**
8180 Bülach (CH)

(54) **Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung**

(57) Eine Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung umfasst zwei relativ zueinander bewegbare Profile (3) mit einem zwischen diesen angeordneten breitenveränderlichen Dehnfugenspalt (D), über den sich eine verformbare Dichtungsbahn (1) erstreckt, welche randseitig an den beiden Profilen fixiert ist. Dabei weist die Dichtungsbahn verdickte profilierte Randabschnitte (2) auf, die jeweils in einer zugeordneten Aufnahmenut (4) des

betreffenden Profils formschlüssig aufgenommen sind. In den Aufnahmenuten (4) bestehende, durch diese und den jeweils darin aufgenommenen Randabschnitt (2) der Dichtungsbahn (1) begrenzte Hohlräume (8, 9) sind mit einem nachträglich darin eingebrachten Dichtmedium (14) verfüllt. Das nachträgliche Einbringen des Dichtmediums in die besagten Hohlräume kann insbesondere im Rahmen der Sanierung einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung erfolgen.

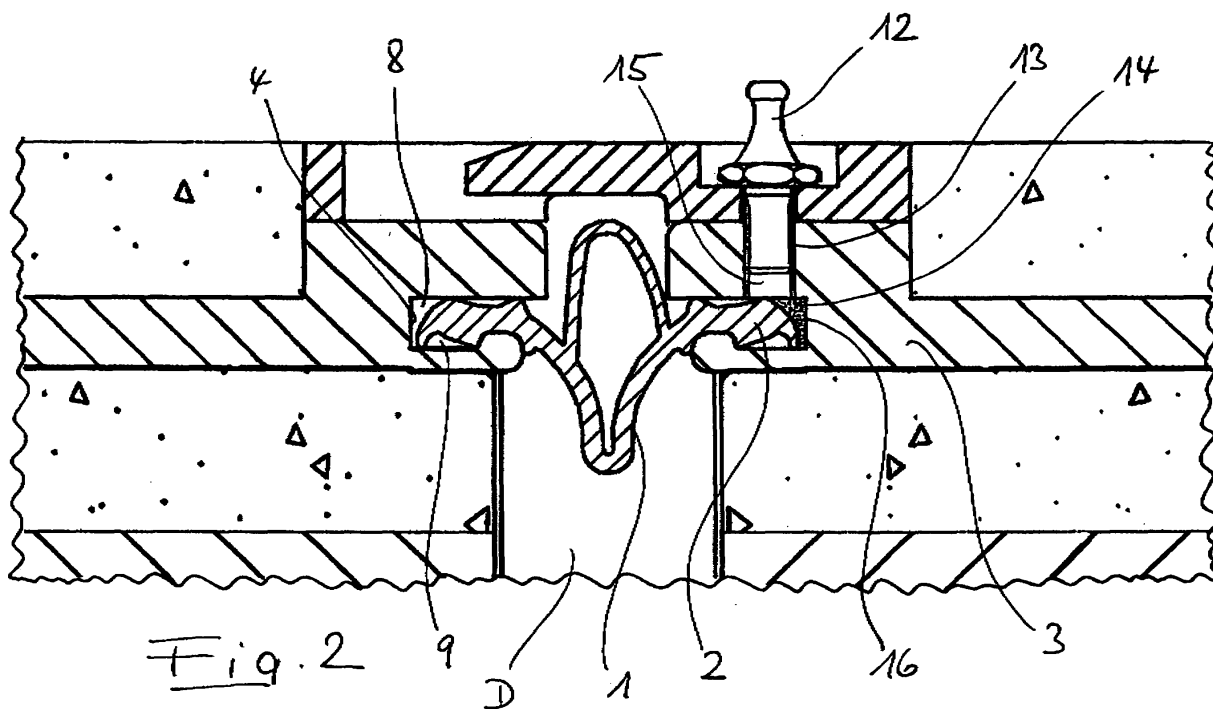


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung, umfassend zwei relativ zueinander bewegbare Profile mit einem zwischen diesen angeordneten breitenveränderlichen Dehnfugenspalt, über den sich eine verformbare Dichtungsbahn erstreckt, welche randseitig an den beiden Profilen fixiert ist, wobei die Dichtungsbahn verdickte profilierte Randabschnitte aufweist, die jeweils in einer zugeordneten Aufnahmenut des betreffenden Profils formschlüssig aufgenommen sind.

[0002] Dehnfugen- Überbrückungsvorrichtungen, auch als Fahrbahnübergänge bezeichnet, werden insbesondere im Straßen- und Wegebau eingesetzt, um eine wärmebedingte Ausdehnung bzw. Schrumpfung des Überbaus zu kompensieren. Je nach dem maximal zu kompensierenden Maß kommen dabei einzellige oder aber mehrzellige Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen zum Einsatz, wobei erstere genau zwei Profile und eine zwischen diesen angeordnete Dichtungsbahn umfassen, letztere indessen eine größere Anzahl von Profilen und mehrere Dichtungsbahnen. Mehrzellige Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen, wie sie von der vorliegenden Erfindung mit umfasst sind, werden aufgrund ihrer Bauweise häufig auch als Lamellen-Fahrbahnübergänge bezeichnet.

[0003] Zum Stand der Technik betreffend bekannte gattungsgemäße Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen ist beispielsweise zu verweisen auf die folgenden Dokumente: DE 197 05 531 A1, EP 1 327 026 B1, DE 44 33 909 A1, DE 41 38 347 A1, DE 198 03 004 A1, DE 196 30 328 A1, EP 0 821 104 B1, EP 1 621 674 A1, DE 88 16 536 U1, DE 35 22 864 A1 und DE 80 10 697 U1. Die zwischen jeweils zwei einander benachbarten Profilen angeordnete Dichtungsbahn soll dabei verhindern, dass im Bereich der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung Wasser und/oder Schmutz bzw. Fremdkörper in den Dehnfugenspalt gelangen und dort Schäden anrichten bzw. die Funktionsfähigkeit beeinträchtigen. Typischerweise weisen die verdickten Randabschnitte der Dichtungsbahnen hierzu spezifische Profilierungen auf, die im Zusammenwirken mit den entsprechend gestalteten Aufnahmenuten der betreffenden Profile für eine Abdichtung sorgen sollen.

[0004] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung der Eingangs genannten Art bereitzustellen, die sich zum verbesserten Schutz der unterhalb der Dichtungsbahnen angeordneten Komponenten durch eine besonders wirksame Abdichtung der Dichtungsbahn(en) gegenüber den zugeordneten Profilen auszeichnet.

[0005] Gelöst wird die vorstehend angegebene Aufgabenstellung, indem bei einer Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art in den Aufnahmenuten bestehende, durch diese und den jeweils darin aufgenommenen Randabschnitt der Dichtungsbahn begrenzte Hohlräume mit einem nachträglich darin

eingebrachten Dichtmedium verfüllt sind. Erfindungsgemäße Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen zeichnen sich mit anderen Worten dadurch aus, dass in den Aufnahmenuten der Profile bestehende Hohlräume, die durch die innere Oberfläche der betreffenden Aufnahmenut sowie die äußere Oberfläche des in die betreffende Aufnahmenut eingesetzten Randabschnitts der Dichtungsbahn begrenzt werden, nachträglich, das heißt nachdem der betreffende profilierte Randabschnitt der Dichtungsbahn in die zugeordnete Aufnahmenut des betreffenden Profils eingesetzt worden ist, mit einem in den betreffenden Hohlraum eingebrachten Dichtmedium verfüllt wird. Dies kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung bei neu einzubauenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen - mehr oder weniger unmittelbar nach dem Einsetzen ("Einknöpfen") der Dichtungsbahn(en) zwischen die Profile - bereits werksseitig erfolgen. Ein besonders wichtiges Anwendungsgebiet der vorliegenden Erfindung bildet indessen die Sanierung bereits bestehender Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen, insbesondere dann, wenn sich - zum Teil erst nach vielen Jahren des Einsatzes - die Anbindung der Dichtungsbahn(en) an die zugeordneten Profile als undicht erweist. Solche Undichtigkeiten sind nicht selten örtlich begrenzt, beispielsweise auf Bereiche, in denen die Aufnahmenut gebogen, geknickt oder abgewinkelt verläuft wie z.B. beim Übergang vom Fahrbahnbereich zum Gehwegbereich im bzw. am Schrammbord. Von außerordentlicher Tragweite sowohl in kommerzieller Hinsicht als auch im Hinblick auf eine möglichst geringe Beeinträchtigung des Verkehrs in dem Falle, dass sich eine Sanierung einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung als notwendig erweist, ist die Möglichkeit, in Anwendung der vorliegenden Erfindung die Sanierung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung, d.h. die Herstellung einer vollkommen dichten Anbindung der bestehenden Dichtungsbahnen an die Profile ohne jegliche Beeinträchtigung oder Beschränkung des über den entsprechenden Verkehrsweg geleiteten Verkehrs vorzunehmen. Denn bei typischen Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen, insbesondere solchen, die mehrzellig ausgeführt sind, lässt sich das Dichtmedium durch geeignete Maßnahmen (s.u.) von unten her in die in Rede stehenden Hohlräume einbringen. Vielfach kann auf diese Weise das Entfernen der vorhandenen Dichtungsbahn(en) und Einbauen neuer Dichtungsbahnen, was nicht nur mit erheblichem Kostenaufwand verbunden ist, sondern vielmehr auch eine Sperrung des entsprechenden Verkehrsweges erfordert, auf dem Wege einer Sanierung einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung vermieden werden. Unabhängig davon ist die gegebenenfalls nur lokale Abdichtung der Anbindung der Dichtungsbahn(en) an die Profile erkennbar wirtschaftlicher als der Austausch grundsätzlich noch funktionstüchtiger Dichtungsbahnen gegen neue. Aus den vorstehenden Erläuterungen der Erfindung ist, worauf lediglich der Vollständigkeit halber an dieser Stelle nochmals ausdrücklich hingewiesen wird,

erkennbar, dass nicht zwingend sämtliche in der jeweiligen Aufnahmenut bestehenden, durch deren Innenfläche und die äußere Oberfläche der Randabschnitte der Dichtungsbahn begrenzten Hohlräume mit dem Dichtmedium verfüllt sein müssen, sondern dass vielmehr bedarfs- und anwendungsabhängig ggf. auch nur einzelne von mehreren solcher Hohlräume mit Dichtmedium verfüllt werden.

[0006] Die vorliegende Erfindung ist dabei nicht nur bei solchen Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen anwendbar, bei denen der mit dem Dichtmedium zu verfüllende Hohlraum durch einen durch die Innenwand der Aufnahmenut und die äußere Oberfläche des darin aufgenommenen Randabschnitts der Dichtungsbahn begrenzten, sich in Längsrichtung des betreffenden Randabschnitts erstreckenden konstruktiv definierten Dichthohlraum gebildet ist. Vielmehr - und insbesondere - können im Sinne der vorliegenden Erfindung nachträglich durch Einbringen eines Dichtmediums auch solche Hohlräume verfüllt werden, die nicht konstruktionsbedingt vorgesehen sind und sich beispielsweise aus einer mangelnden Maßhaltigkeit des Profils und/oder der Dichtungsbahn ergeben oder aber sich im Laufe der Zeit durch Alterungserscheinungen wie Schrumpfen und/oder durch Beschädigungen ergeben. Entsprechendes gilt für toleranzbedingte Hohlräume. Insoweit ist darauf hinzuweisen, dass sich die mit dem Dichtmedium zu verfüllenden Hohlräume mitnichten über die gesamte Längserstreckung der Dichtungsbahn erstrecken müssen, sondern vielmehr insbesondere auch lokal begrenzt sein können (z.B. konzentriert auf Bereiche, in denen die Randabschnitte der Dichtungsbahnen gebogen, geknickt oder verworfen sind). Entsprechende lokale Undichtigkeiten, die in Anwendung der vorliegenden Erfindung mit minimalem Aufwand saniert werden können, lassen sich dabei insbesondere durch regelmäßige Inspektionen der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen ermitteln, insbesondere durch Zurückverfolgung von Wasserspuren oder dergleichen.

[0007] Je nach der Bauweise der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung kommen für das Einbringen des Dichtmediums in den fraglichen Hohlraum unterschiedliche Möglichkeiten in Betracht. Beispielsweise kann jedes Profil mindestens einen definierten Injektionskanal aufweisen, der in der zugeordneten Aufnahmenut mündet. Bei entsprechend breiten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen sind, abhängig von der Art des in den Hohlraum einzubringenden Dichtmediums (s.u.), gegebenenfalls mehrere Injektionskanäle über die Erstreckung der Profile verteilt vorgesehen. Die Injektionskanäle können dabei bereits werksseitig in das betreffende Profil eingebracht worden sein. Insbesondere im Falle der Sanierung einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung werden sie indessen typischerweise vor Ort gebohrt. Wo dies möglich und zweckmäßig ist, namentlich bei mehrzelligen Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen, ist es besonders günstig, wenn der mindestens eine Injektionskanal von unten zugänglich ist. Auf einen

der entscheidenden Vorteile dieser Ausführungsform, nämlich dass die Sanierung einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung bei fließendem Verkehr durchgeführt werden kann, wurde bereits weiter oben hingewiesen. Günstig ist bei dieser Ausführungsform weiter, dass die Gefahr, dass Fremdkörper in (vorübergehend) offene Injektionskanäle eindringen, äußerst gering ist. Bei neu hergestellten, erst noch einzubauenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen kommt es auf die vorstehend dargelegten Gesichtspunkte nicht oder nur weniger ausgeprägt an, so dass sich bei Anwendung der vorliegenden Erfindung auf neue Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen gegebenenfalls anbietet, dass der mindestens eine Injektionskanal von oben her zugänglich ist.

[0008] Gemäß einer anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der mindestens eine Injektionskanal mittels eines Rückfluss-Sperrnippels verschlossen ist. Dabei können insbesondere handelsübliche Schmiernippel zum Einsatz kommen, die in die Injektionskanäle eingeschlagen oder eingeschraubt werden. Im zuletzt genannten Fall wird in die Injektionskanäle, wenn diese eigens zum Zwecke der Anwendung der vorliegenden Erfindung in die Profile durch Bohren eingebracht werden, nach dem Bohren ein Gewinde geschnitten. Auch dies sind Maßnahmen, die sich problemlos vor Ort im Rahmen der Sanierung einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung durchführen lassen. Der besondere Vorteil der Verwendung der besagten Rückfluss-Sperrnippel besteht darin, dass in dem Falle, dass ein ausgedehnter Hohlraum - durch mehrere Injektionskanäle hindurch - mit einem Dichtmedium zu verfüllen ist, dieses in rascher Abfolge mittels eines geeigneten Werkzeugs (z.B. Hand-Abschmierpresse oder Pressaggregat) durch die einzelnen Nippel hindurch in den Hohlraum eingebracht werden kann. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn ein Dichtmedium zum Einsatz kommt, welches nur für einen begrenzten Zeitraum verarbeitungsfähig ist, wie dies beispielsweise für bestimmte Zweikomponenten-Dichtmedien (s.u.) gilt.

[0009] Gemäß einer wiederum anderen bevorzugten Weiterbildung der Erfindung kommt ein Dichtmedium zum Einsatz, welches wasserquellfähig ist. Hierdurch ergibt sich gewissermaßen ein selbstdichtender Effekt durch in die Aufnahmenut eindringendes Wasser, welches mit dem Dichtmedium in Berührung kommt, wodurch letzteres aufquillt.

[0010] Im Hinblick auf die erzielbaren Ergebnisse haben sich als Dichtmedium insbesondere Zweikomponenten-Dichtmedien, deren Viskosität nach der Injektion in den Dichthohlraum zunimmt, als vorteilhaft erwiesen. Insoweit günstig ist beispielsweise ein Zweikomponenten-Dichtmedium auf Polyurethanharzbasis. Solche Dichtmedien können insbesondere eine Verarbeitungsviskosität bei 25°C von weniger als 180 mPas aufweisen, was für typische Anwendungsfälle der vorliegenden Erfindung geeignet ist. Noch günstiger ist allerdings ein Zweikomponenten-Dichtmedium, welches im ausreagierten

Zustand ein Hydrogel bildet. In diesem Sinne kann das Zweikomponenten-Dichtmedium besonders bevorzugt aus einem Acrylatharz bestehen. Hiermit lassen sich Verarbeitungsviskositäten bei 20°C von weniger als 5 mPas erzielen. Eine solch niedrige Viskosität ist nicht nur deshalb günstig, weil dieses Dichtmedium auch in feinste Hohlräume (z.B. Risse) eindringt und dort für eine wirksame Abdichtung sorgt. Ein ganz wesentlicher weiterer Vorteil besteht darin, dass ein solches niedrigviskoses Dichtmedium über geeignete Kanülen, welche durch den betreffenden Randabschnitt der Dichtungsbahn hindurch gestochen werden und in den zu verfüllenden Hohlraum eindringen, in den betreffenden Hohlraum eingebracht werden kann. Das von der Injektionskanüle, wenn diese wieder herausgezogen wird, in dem Randabschnitt der Dichtungsbahn hinterlassene Loch wird dabei von dem Dichtmedium abgedichtet. Erkennbar kann bei Anwendung eines solchen niedrigviskosen Dichtmediums bei geeigneten Profilen und sonstigen baulichen Gegebenheiten gegebenenfalls auf das Einbringen spezieller Injektionskanäle durch Bohren oder dergleichen verzichtet werden, was nochmals zu einer weiteren Reduzierung des mit der Sanierung einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung verbundenen Aufwand beiträgt.

[0011] Die vorliegende Erfindung ist, wie weiter oben ausgeführt, insbesondere auch bei solchen Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen anwendbar, bei denen der mit dem Dichtmedium zu verfüllende Hohlraum durch einen konstruktionsbedingt definierten Dichthohlraum gebildet ist, der durch die Innenwand der Aufnahmenut und die äußere Oberfläche des darin aufgenommenen Randabschnitts der Dichtungsbahn begrenzt ist. Insbesondere können dabei in jeder Aufnahmenut mehrere solcher Dichthohlräume angeordnet sein. Diese können namentlich durch eine Dichtlippe des zugeordneten Randabschnitts der Dichtungsbahn, welche an der Innenwand der Aufnahmenut anliegt, voneinander abgegrenzt sein. Gemäß einer alternativen Ausgestaltung können die einzelnen innerhalb einer Aufnahmenut angeordneten Dichthohlräume durch eine an der Innenwand der Aufnahmenut ausgebildete, an der äußeren Oberfläche des darin aufgenommenen Randabschnitts der Dichtungsbahn anliegende Dichtlippe voneinander abgegrenzt sein. Bei solchen Gestaltungen kann beispielsweise ein Dichthohlraum über entsprechende Injektionskanäle von oben her und ein anderer Dichthohlraum über diesem zugeordnete Injektionskanäle von unten her zugänglich sein.

[0012] In besonderer Hinsicht als vorteilhaft erweist sich ein Zweikomponenten-Dichtmedium auf Basis eines Acrylatharzes auch unter dem Gesichtspunkt, dass das Dichtmedium einen sich möglicherweise später als notwendig erweisenden Austausch der Dichtungsbahn nicht erschwert. Genau dies trifft nämlich für das genannte spezifische Zweikomponenten-Dichtmedium zu. Denn trotz der hervorragenden Abdichtwirkung des in die fraglichen Hohlräume eingebrachten, darin ausgehärteten

Dichtmediums lässt sich die Dichtungsbahn problemlos aus der Aufnahmenut herausnehmen. Das ausgehärtete Dichtmedium haftet dabei sogar an dem betreffenden Randabschnitt der Dichtungsbahn an, so dass eine aufwendige Reinigung der Aufnahmenut, bevor eine neue Dichtungsbahn eingesetzt wird, unnötig ist. Reste, die an der Innenwand der Aufnahmenut anhaften sollten, lassen sich problemlos in Art einer Gummischnur abziehen.

[0013] Darüber hinaus ergeben sich noch weitere Vorteile. So kann die Topfzeit über das gewählte Mischungsverhältnis der Komponenten spezifisch an die jeweilige Aufgabe, insbesondere an die Ausdehnung des mit dem Dichtmedium zu verfüllenden Hohlraums angepasst werden. Auch ist eine Verarbeitung dieses Dichtmediums über eine sehr große Temperaturspanne (minus 5°C bis plus 40°C) möglich, so dass insoweit keine nennenswerten Einschränkungen bestehen, was den jahreszeitlichen Zeitpunkt der Sanierung einer Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung angeht. Da das Material zudem wasserlöslich ist, ist eine Reinigung der Gerätschaften ebenso wie eine Entsorgung von Restmengen einfach und problemlos möglich.

[0014] Sind in Anwendung der vorliegenden Erfindung mit dem Dichtmedium Hohlräume zu verfüllen, die sich über die gesamte Länge der Aufnahmenut erstrecken, wie dies insbesondere bei konstruktionsbedingt vorgesehenen definierten Dichthohlräumen gilt, so werden zweckmäßigerweise vor dem Einbringen des Dichtmediums in den betreffenden Dichthohlraum die beiden Enden verschlossen, um dort ein Austreten des Dichtmediums zu verhindern. Dies ist von Vorteil, weil es ein vollständiges Verfüllen des Hohlraumes begünstigt.

[0015] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand zweier in der Zeichnung veranschaulichter bevorzugter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 eine aus dem Stand der Technik bekannte eingebaute einzellige Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung im Vertikalschnitt,

Fig. 2 eine Möglichkeit der Anwendung der vorliegenden Erfindung auf die eingebaute Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Abwandlung der in Fig. 2 gezeigten Vorgehensweise,

Fig. 4 eine Möglichkeit der Anwendung der vorliegenden Erfindung auf die in Fig. 1 eingebaut gezeigte Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung vor deren Einbau,

Fig. 5 eine aus dem Stand der Technik bekannte mehrzellige Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung im Vertikalschnitt und

Fig. 6 eine Möglichkeit der Anwendung der vorliegenden Erfindung auf die Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Fig. 5.

[0016] Die in Fig. 1 gezeigte Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung ist aus dem praktischen Einsatz be-

kannt. Sie ist weiterhin detailliert in der WO 2006/002992 A2, auf die im vollen Umfang verwiesen wird und deren Offenbarungsgehalt durch Bezugnahme zum Inhalt der vorliegenden Patentanmeldung gemacht wird, beschrieben. Ein Erläuterung des Aufbaus der in Fig. 1 gezeigten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung erübrigt sich daher.

[0017] Im Hinblick auf die spezifische Natur der vorliegenden Erfindung wird lediglich besonders hingewiesen auf die aus einem elastisch verformbaren Material bestehende, einen Dehnfugenspalt D überbrückende bzw. diesen abdeckende Dichtungsbahn 1, die zwei verdickte, profilierte Randabschnitte 2 aufweist. In den beiden metallischen Profilen 3 sind Aufnahmenuten 4 ausgebildet, in welche die verdickten Randabschnitte 2 der Dichtungsbahn 1 eingesetzt ("eingeknüpft") sind. An den Profilen 3 ausgebildete Haltekanten 5 greifen dabei jeweils in eine zugeordnete Ausnehmung 6 des in die jeweils betreffende Aufnahme nut eingesetzten Randabschnitts der Dichtungsbahn 1 ein, um für einen im Hinblick auf die mechanischen Belastungen ausreichend festen Halt zu sorgen. Gut erkennbar ist im übrigen die jeweils an dem verdickten, profilierten Randabschnitt 2 ausgebildete Dichtlippe 7, die an der Innenwand der zugeordneten Aufnahme nut 4 anliegt und diese in mehrere definierte Kammern, nämlich einen oberen Hohlraum 8 und einen unteren Hohlraum 9 unterteilt.

[0018] Fig. 2 veranschaulicht, wie in Anwendung einer bevorzugten Ausführungsweise der Erfindung bei der eingebauten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung mit minimalem Aufwand, insbesondere ohne Austausch der Dichtungsbahn die Dichtigkeit der Anbindung der Dichtungsbahn 1 an die beiden Profile 3 wirkungsvoll verbessert werden kann. Und zwar werden die in den erforderlichen Abständen die Schrauben 10, mit welchen die Zahnprofile 11 an den Profilen 3 angeschraubt sind entfernt. Statt dessen werden Schmiernippel 12 in die Profile 3 eingeschraubt. Durch die Schmiernippel 12 und die Gewindebohrungen 13 der Profile 3 hindurch wird ein aus einem Acrylatharz bestehendes Dichtmedium 14 in den oberen Hohlraum 8 eingebracht. Die betreffenden Gewindebohrungen 13 fungieren somit als Injektionskanäle 15, welche in den Hohlraum 8, der auf diese Weise einen definierten Dichthohlraum 16 bildet, münden. Anschließend werden die Schmiernippel 12 wieder entfernt und die Schrauben 10 wieder in die Gewindebohrungen 13 eingeschraubt. Die Anzahl der verwendeten Schmiernippel und der Abstand zwischen ihnen richtet sich nach den Fließigenschaften des Dichtmediums 14.

[0019] Die in Fig. 3 gezeigte Abwandlung veranschaulicht das Einbringen des Dichtmediums 14 in den Dichthohlraum 16 in entsprechender Weise bei entfernten Zahnprofilen 11 durch die direkt auf die Profile 3 aufgesetzten Schmiernippel 12.

[0020] Weisen bei ebenfalls bekannten, anders ausgeführten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen die Profile 3, weil an ihnen keine Zahnprofile angeschraubt werden, nicht bereits werkseitig eingebrachte Gewin-

debohrungen auf, so lassen sich solche im Falle einer in Anwendung der vorliegenden Erfindung erfolgenden Sanierung einer entsprechenden, bereits eingebauten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung vor Ort durch Bohren und Gewindeschneiden herstellen. Für die weiteren Maßnahmen gelten die vorstehenden Erläuterungen in entsprechender Weise.

[0021] Bei eingebauten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Art sind die Injektionskanäle, wie gezeigt, typischerweise von oben her zugänglich. Demgegenüber können, wie dies in Fig. 4 gezeigt ist, bei einer werkseitig, d.h. vor deren Einbau erfolgenden Abdichtung der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung in Anwendung der vorliegenden Erfindung die Injektionskanäle 17 von der (späteren) Unterseite her zugänglich sein und insbesondere in die unteren Hohlräume 9, die auf diese Weise Dichthohlräume 18 bilden, münden. In diesem Falle werden eigens Gewindebohrungen 19, in welche Schmiernippel 12 eingeschraubt werden können, dergestalt in den die jeweilige Aufnahme nut 4 nach unten begrenzenden Steg 20 eingebracht, dass sie in dem unteren Hohlraum 9 münden; eine praktikable Alternative besteht in dem Einschlagen von entsprechend hergerichteten Schmiernippeln in glatte Bohrungen. Namentlich bei einer Ausführung der verdickten profilierten Randabschnitte 2 der Dichtungsbahn 1, wie dies in den Fig. 1 bis 4 gezeigt ist, lassen sich auf diese Weise optimale Dichtungsergebnisse erzielen; denn bei einem entsprechend hohen Einpressdruck hebt das in den Dichthohlraum 18 eingebrachte Dichtmedium 14 die Dichtlippe 7 an und tritt auch in den Dichthohlraum 16 ein.

[0022] Fig. 5 zeigt eine als solches bekannte, typische mehrzellige (hier fünfzellige) Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung (Lamellen-Fahrbahnübergang), bei der sich vier Lamellen 21 auf Traversen 22 abstützen. Sowohl die Lamellen 21 als auch die Randprofile 23 stellen Profile 3 im Sinne der vorliegenden Erfindung dar, an denen Dichtungsbahnen 1, die jeweils einen Dehnfugenspalt D überbrücken bzw. diesen abdecken, mit ihren verdickten, profilierten Randabschnitten 2 fixiert sind. Angesichts dessen, dass entsprechende mehrzellige Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtungen hinlänglich bekannt sind, und zwar unter anderem durch eingangs zum Stand der Technik angegebene Druckschriften, deren Offenbarungsgehalt ausdrücklich durch Bezugnahme zum Gegenstand der vorliegenden Patentanmeldung gemacht wird, wird auf eine nähere Erläuterung der in Fig. 5 gezeigten Bauweise verzichtet.

[0023] Bei einer eingebauten Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung der in Fig. 5 gezeigten Art lässt sich, um die Dichtigkeit der Anbindung der Dichtungsbahnen 1 an die Profile 3 zu verbessern, die vorliegende Erfindung beispielsweise in der in Fig. 6 veranschaulichten Weise anwenden. Zunächst wird in den die Aufnahme nut 4 nach unten hin begrenzenden Steg 24 der Lamellen 21 bzw. der Randprofile 23 - durch Bohren und Gewindeschneiden - eine Gewindebohrung 25 eingebracht, die

in dem innerhalb der Aufnahmenut 4 bestehenden, von deren Innenwand sowie der Außenfläche des Randabschnittes 2 der Dichtungsbahn 1 begrenzten unteren Hohlraum 26 mündet. Das Herstellen der Gewindebohrung kann dabei durch den unteren Steg 27 der betreffenden Lamelle, d.h. durch eine diesen durchsetzende Hilfsbohrung 28 hindurch erfolgen.

[0024] In die Gewindebohrung 25 wird anschließend ein Schmiernippel 12 eingeschraubt. Die Gewindebohrung stellt einen Injektionskanal 29 für durch den Schmiernippel 12 hindurch in den unteren Hohlraum 26, der auf diese Weise einen Dichthohlraum 30 bildet, einzubringendes Dichtmedium 31 dar. Insoweit gelten die vorstehenden Erläuterungen, auf die zur Vermeidung von Wiederholungen verwiesen wird, in entsprechender Weise.

[0025] Die Hilfsbohrung 28 wird nach Abschluss der Sanierungsarbeiten an der Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung wieder verschlossen und gegen Korrosion geschützt.

Patentansprüche

1. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung, umfassend zwei relativ zueinander bewegbare Profile (3) mit einem zwischen diesen angeordneten breitenveränderlichen Dehnfugenspalt (D), über den sich eine verformbare Dichtungsbahn (1) erstreckt, welche randseitig an den beiden Profilen fixiert ist, wobei die Dichtungsbahn verdickte profilierte Randabschnitte (2) aufweist, die jeweils in einer zugeordneten Aufnahmenut (4) des betreffenden Profils formschlüssig aufgenommen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Aufnahmenuten (4) bestehende, durch diese und den jeweils darin aufgenommenen Randabschnitt (2) der Dichtungsbahn (1) begrenzte Hohlräume (8, 9) mit einem nachträglich darin eingebrachten Dichtmedium (14, 31) verfüllt sind.
2. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Profil (3) mindestens einen Injektionskanal (15, 17, 29) aufweist, der in der zugeordneten Aufnahmenut (4) mündet.
3. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profile (3) jeweils mehrere längs ihrer Erstreckung verteilt angeordnete Injektionskanäle (15, 17, 29) aufweisen.
4. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Injektionskanal (15) von oben zugänglich ist.
5. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach An-
6. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Injektionskanal (15, 17, 29) mittels eines Rückfluss-Sperrnippels verschlossen ist.
7. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (8, 9) durch einen durch die Innenwand der Aufnahmenut (4) und die äußere Oberfläche des darin aufgenommenen Randabschnitts (2) der Dichtungsbahn (1) begrenzten, sich in Längsrichtung des betreffenden Randabschnitts erstreckenden definierten Dichthohlraum (16, 18, 30) gebildet ist.
8. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jeder der Aufnahmenuten (4) mehrere Dichthohlräume (16, 18, 30) angeordnet sind.
9. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innerhalb einer Aufnahmenut (4) angeordneten Dichthohlräume (16, 18, 30) durch eine Dichtlippe (7) des zugeordneten Randabschnitts (2) der Dichtungsbahn (1) voneinander abgegrenzt sind.
10. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innerhalb einer Aufnahmenut (4) angeordneten Dichthohlräume (16, 18, 30) durch eine an der Innenwand der Aufnahmenut ausgebildete Dichtrippe voneinander abgegrenzt sind.
11. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Injektionskanal (15, 17, 29) in dem definierten Dichthohlraum (16, 18, 30) mündet und dieser durch den Injektionskanal hindurch mit dem Dichtmedium (14, 31) verfüllt ist.
12. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dichtmedium (14, 31) wasserquellfähig ist.
13. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtmedium (14, 31) aus einem Zweikomponenten-Dichtmedium besteht, dessen Viskosität nach dem Einbringen in den Hohlraum zunimmt.
14. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zweikomponenten-Dichtmedium aus einem Polyu-

rethanharz besteht.

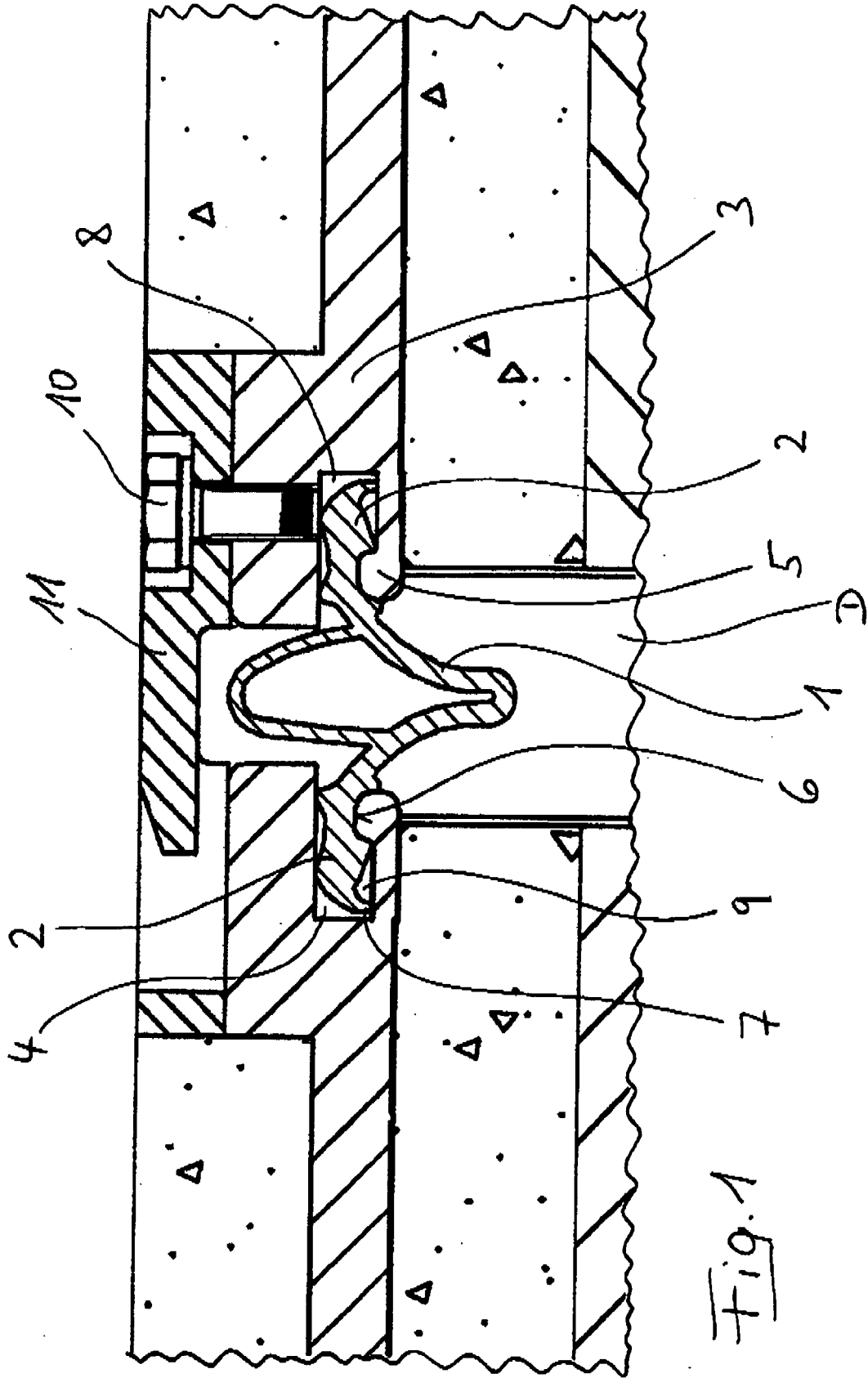
15. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zweikomponenten-Dichtmedium im ausreagierten Zustand ein Hydrogel bildet. 5
16. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zweikomponenten-Dichtmedium aus einem Acrylatharz besteht. 10
17. Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zweikomponenten-Dichtmedium eine Verarbeitungsviskosität bei 25°C von weniger als 180mPas, bevorzugt eine Verarbeitungsviskosität bei 20°C von weniger als 5mPas aufweist. 15
18. Verfahren zum Sanieren einer bestehenden Dehnfugen-Überbrückungsvorrichtung, welche zwei relativ zueinander bewegbare Profile (3) mit einem zwischen diesen angeordneten breitenveränderlichen Dehnfugenspalt (D), über den sich eine verformbare Dichtungsbahn (1) erstreckt, welche randseitig an den beiden Profilen fixiert ist, umfasst, wobei die Dichtungsbahn verdickte profilierte Randabschnitte (2) aufweist, die jeweils in einer zugeordneten Aufnahme (4) des betreffenden Profils formschlüssig aufgenommen sind, indem in den Aufnahmenuten bestehende, durch diese und den jeweils darin aufgenommenen Randabschnitt der Dichtungsbahn begrenzte Hohlräume (8, 9) mit einem nachträglich darin eingebrachten Dichtmedium (14, 31) verfüllt werden. 20
25
30
35

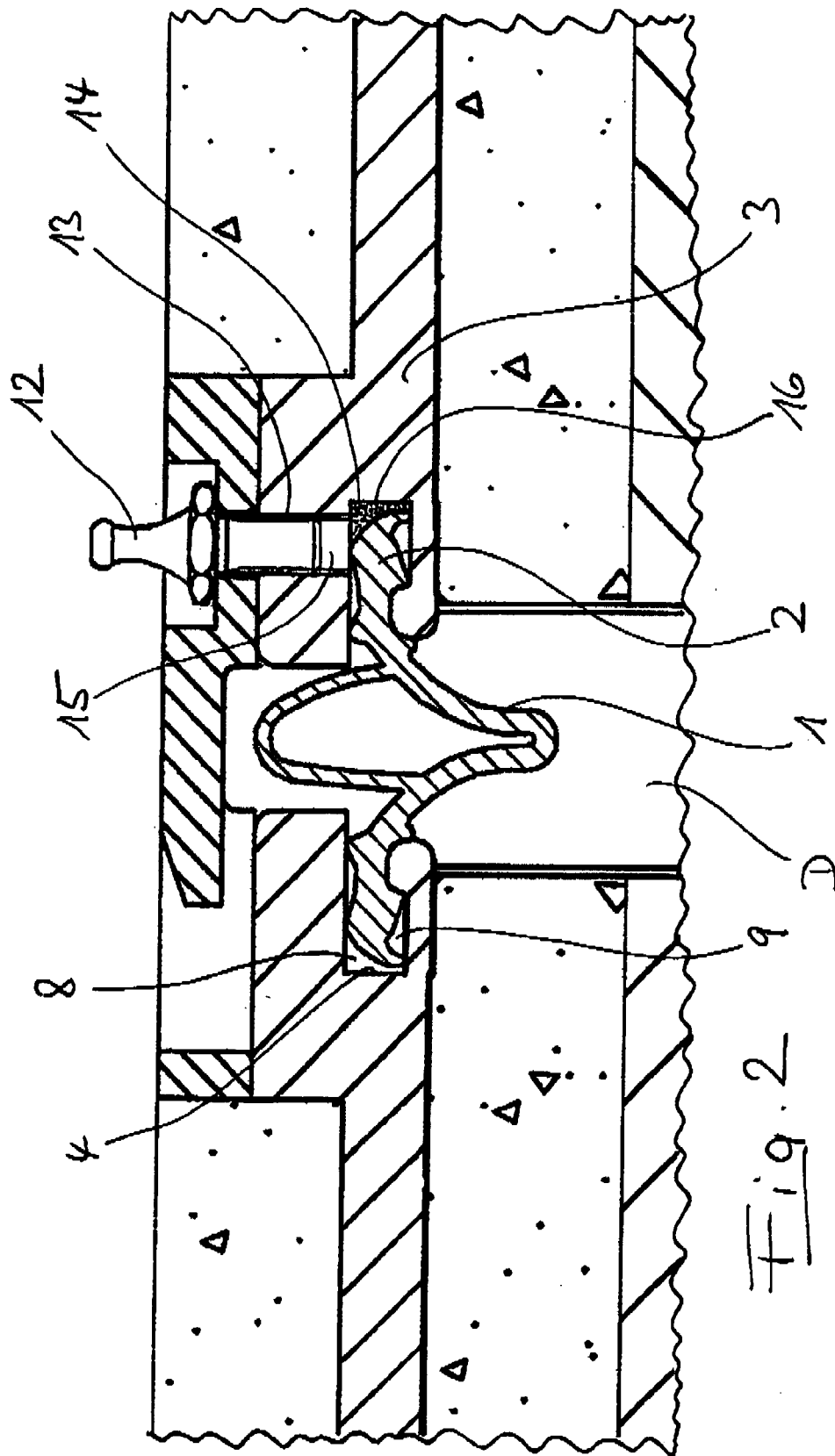
40

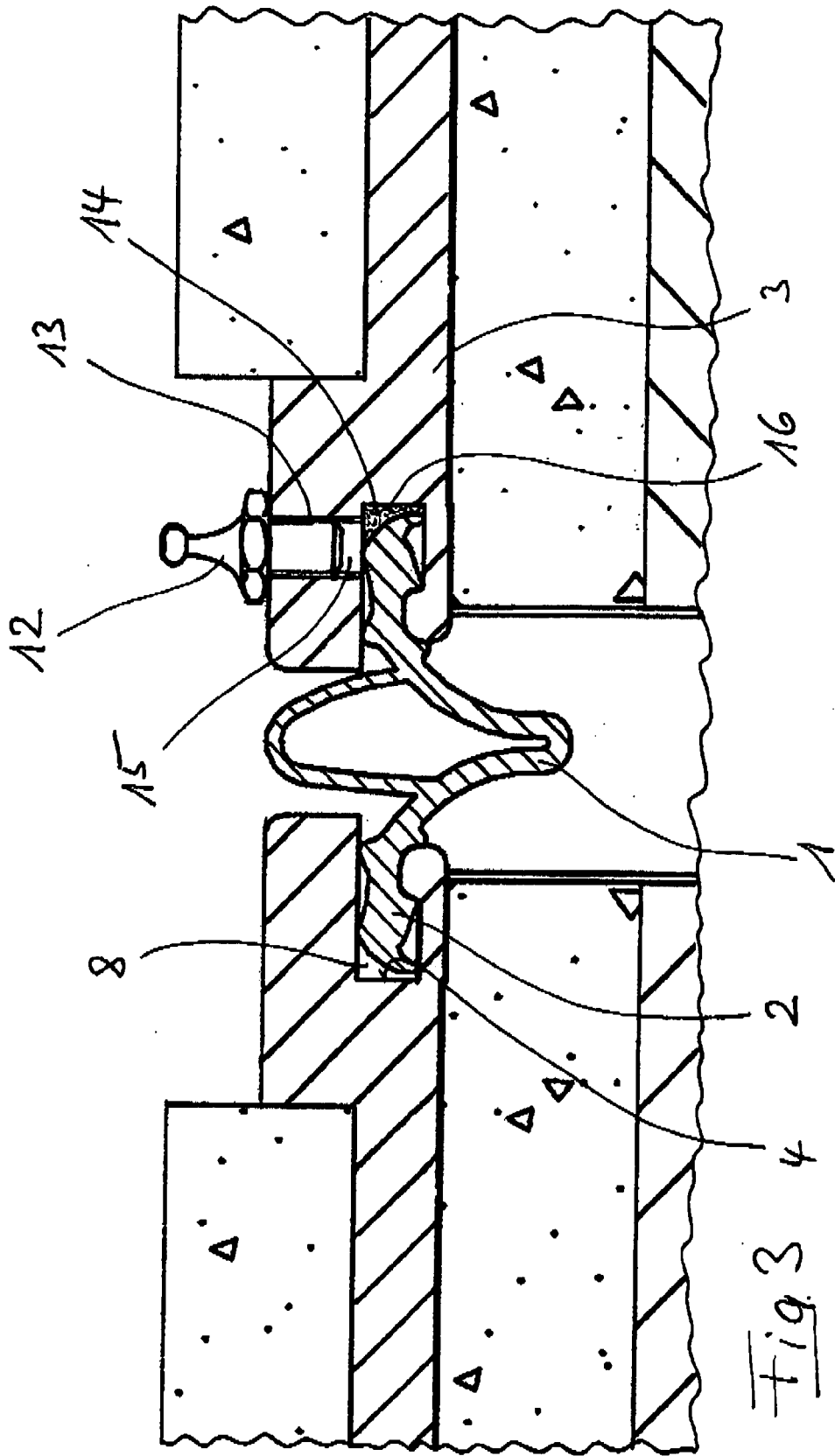
45

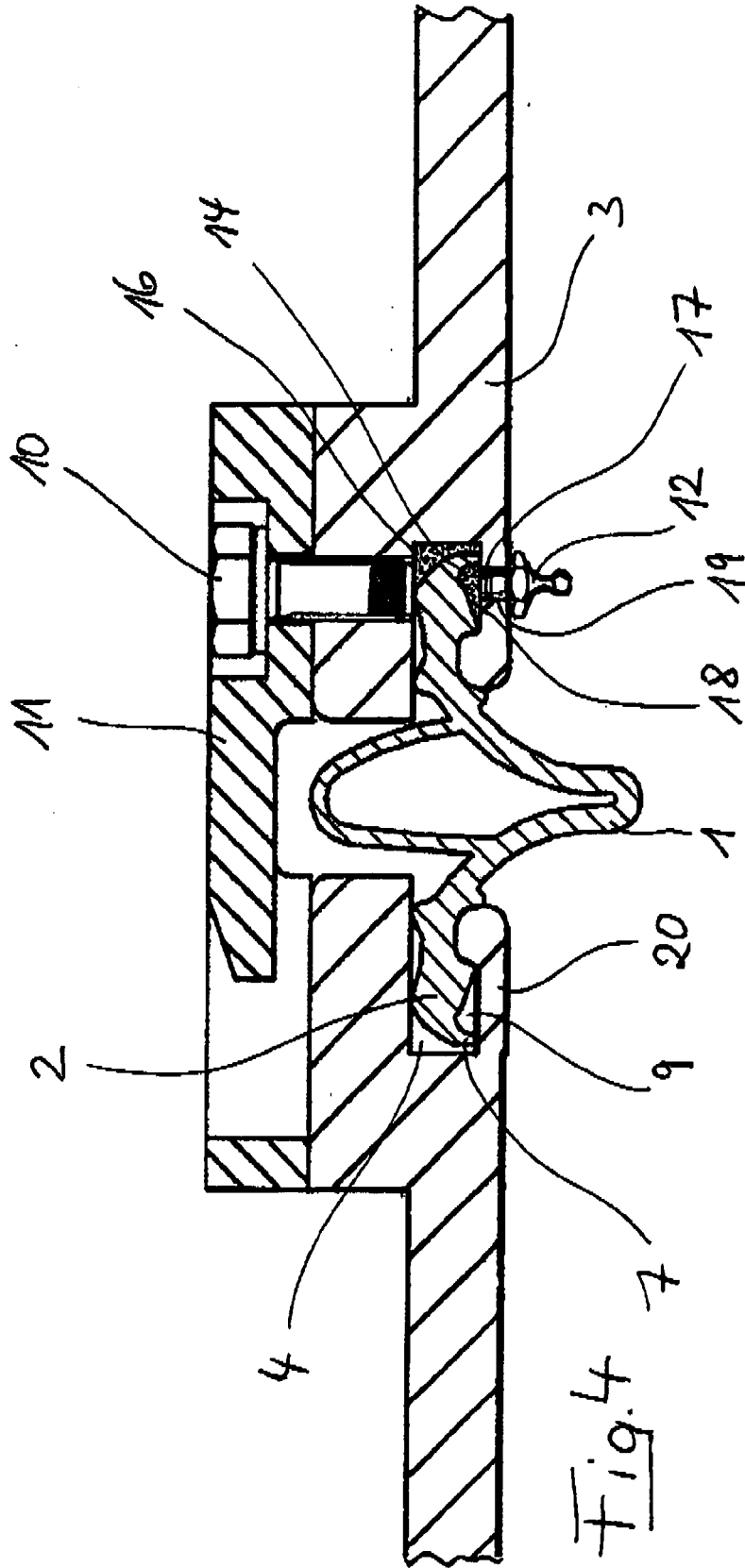
50

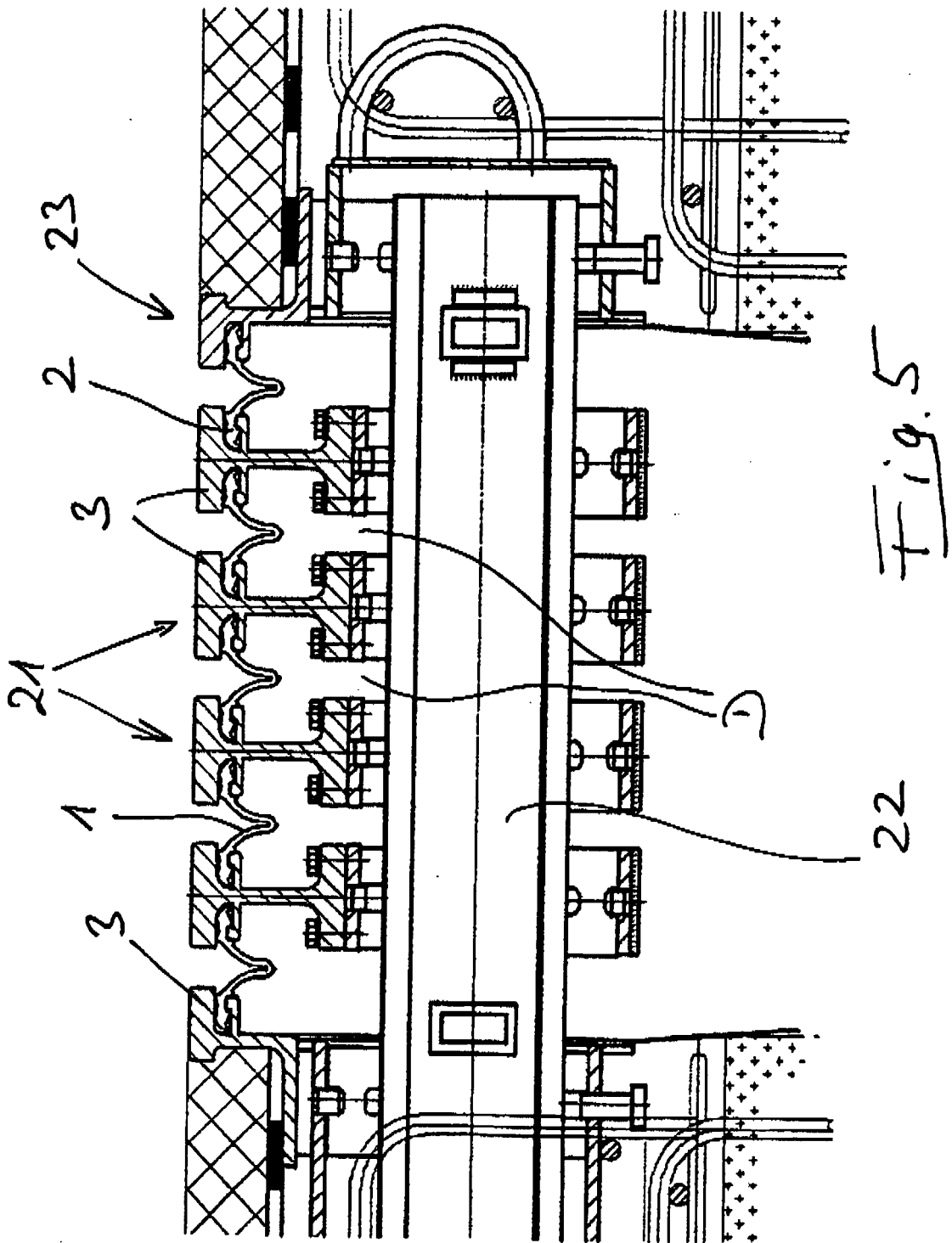
55











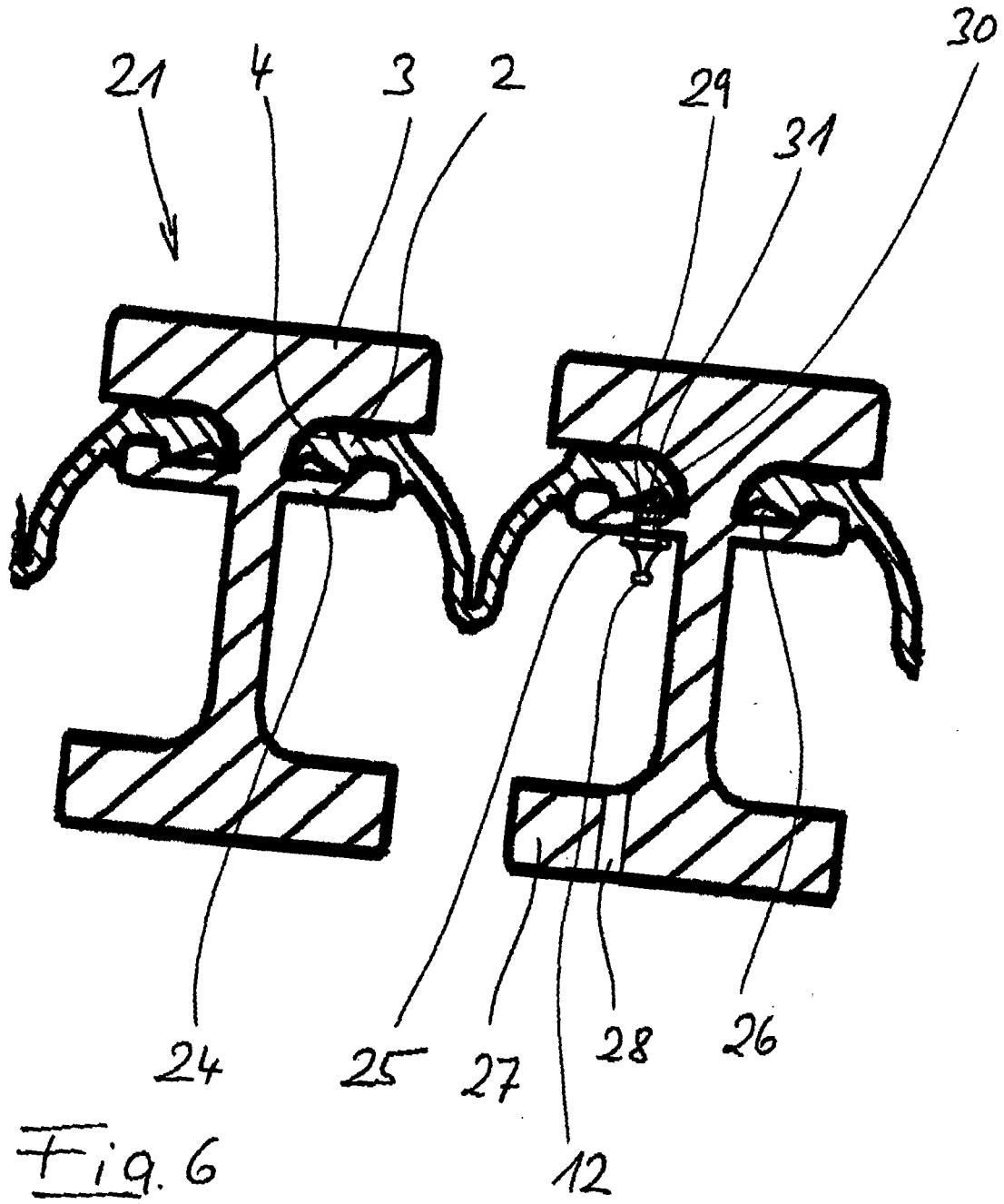


Fig. 6



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 02 1039

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
5 X	US 5 228 255 A (HAHN ROBERT B [US]) 20. Juli 1993 (1993-07-20) * Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 26 * * Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 1 * * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 24 * * Spalte 4, Zeile 50 - Zeile 55; Abbildungen *	1-7,11, 18	INV. E01D19/06
1 Y	US 4 305 680 A (RAUCHFUSS JR ARTHUR A) 15. Dezember 1981 (1981-12-15) * Abbildungen 3,4 *	1-18	
5 Y	EP 0 839 967 A (YAMAX KK [JP]) 6. Mai 1998 (1998-05-06) * Ansprüche 1,2; Abbildungen * * Spalte 7, Zeile 3 - Zeile 12 * * Spalte 8, Zeile 6 - Zeile 25 *	1-18	
3 A	EP 1 741 846 A (SIKA TECHNOLOGY AG [CH]) 10. Januar 2007 (2007-01-10) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 11 * * Absatz [0015] - Absatz [0016]; Abbildungen *	13,14, 16,17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E01D E04B
5 A	US 2005/171248 A1 (LI YANMEI [US] ET AL) 4. August 2005 (2005-08-04) * Zusammenfassung * * Absatz [0011] - Absatz [0012]; Abbildungen *	12,15	
4	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12. Mai 2009	Prüfer Movadat, Robin
	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 Patentdokument, 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

EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 08 02 1039

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

12-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5228255	A	20-07-1993	KEINE	
US 4305680	A	15-12-1981	KEINE	
EP 0839967	A	06-05-1998	JP 3954673 B2	08-08-2007
			JP 10131319 A	19-05-1998
			US 6052960 A	25-04-2000
EP 1741846	A	10-01-2007	CA 2623711 A1	18-01-2007
			CN 101218399 A	09-07-2008
			EP 1954899 A1	13-08-2008
			WO 2007006743 A1	18-01-2007
			JP 2009500545 T	08-01-2009
US 2005171248	A1	04-08-2005	CA 2556250 A1	11-08-2005
			WO 2005073501 A1	11-08-2005
			US 2006047028 A1	02-03-2006
			US 2006278391 A1	14-12-2006

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19705531 A1 **[0003]**
- EP 1327026 B1 **[0003]**
- DE 4433909 A1 **[0003]**
- DE 4138347 A1 **[0003]**
- DE 19803004 A1 **[0003]**
- DE 19630328 A1 **[0003]**
- EP 0821104 B1 **[0003]**
- EP 1621674 A1 **[0003]**
- DE 8816536 U1 **[0003]**
- DE 3522864 A1 **[0003]**
- DE 8010697 U1 **[0003]**
- WO 2006002992 A2 **[0016]**