



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 06 649 T2 2005.11.10**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 118 715 B1**

(51) Int Cl.7: **E01D 19/06**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 06 649.9**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 100 178.1**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.01.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.07.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **27.10.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.11.2005**

(30) Unionspriorität:

2296228 18.01.2000 CA

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:

Baerveldt, Konrad, Toronto, Ontario, CA

(72) Erfinder:

Baerveldt, Konrad, Toronto, Ontario M5P 2J7, CA

(74) Vertreter:

**Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European
Patent Attorneys, 81671 München**

(54) Bezeichnung: **Erdbeben- und Dehnungsfuge-Überbrückung**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der seismischen bzw. Erdbeben- und Dehnungsfugen-Abdeckungen bzw. Überbrückungen.

Gebiet der Erfindung

[0002] Ausdehnungs- und Erdbebenverbindungs-Abdeckungen sind im wesentlichen Abdeckungen bzw. Überbrückungen oder Mechanismus-Vorrichtungen zum Abdecken von Dehnungs- und Erdbebenverbindungen bzw. -fugen, um einen Fußgänger- oder Fahrzeugübertritt über eine Verbindung bzw. Fuge zur Verfügung zu stellen und einen glatten Übergang von einer Platte zu einer anderen zur Verfügung zu stellen, während eine Fugen- bzw. Verbindungsbewegung oder Beschränkung dieser Bewegung als ein Resultat des eingesetzten Mechanismus nicht gehemmt wird. Im allgemeinen sind die zum Positionieren der Dehnungs/Erdbebenfugen-Abdeckung bzw. -Überbrückung über der Verbindung bzw. Fuge eingesetzten Mechanismen entweder von mechanischer Natur oder machen Gebrauch von einem elastischen und wiederherstellbaren Element, um den Antrieb (Federspeicher oder Rückführungskraft) zum Halten der Verbindungsabdeckung bzw. Fugenüberbrückung in einer mittleren Position relativ zu den auftretenden Fugenbewegungen zur Verfügung zu stellen. Diese Bewegungen können in allen drei Ebenen wahrgenommen werden, wie beispielsweise Ausdehnung und Verkürzung, Ablenkung und Scheren der Verbindung bzw. Fuge.

[0003] Verschiedene Mechanismen werden deshalb eingesetzt, um diese Drei-Richtungsbewegung und den Mechanismus zu bewältigen, um die Dehnungsfugen-Abdeckung zu stabilisieren und sie wieder in eine "neutrale Position" relativ zu der stattgefundenen Bewegung wiederherzustellen.

[0004] [Fig. 1](#) ist eine typische Dehnungs/Erdbebenfugen-Abdeckung des Stands der Technik, hergestellt durch Migua Fugensysteme GmbH & CO. KG in Deutschland, besonders für seismische bzw. Erdbebenverbindungen bzw. -fugen. Wie man ersehen kann, weist diese eine Abdeckplatte auf, welche sich über die Breite der Verbindung erstreckt, um sowohl Fahrzeug- wie auch Fußgängerverkehr zu erlauben. Als ein selbstzentrierender Mechanismus verwendet sie die Wiederherstellungsfähigkeit eines elastomeren Stangenpreßprofils. Diese Stangenpreßprofile üben die erforderliche Rückführungskraft aus, um die Abdeckplatte als ein Ergebnis der in der Verbindung bzw. Fuge auftretenden Bewegungen zurückzusetzen. Die gepunktete Linie, welche in der Mitte durch

die Verbindung ersichtlich ist, ist ein horizontaler Balkensatz, der über die Breite der Verbindung gesetzt ist, um als ein stabilisierendes Element für die elastomeren Stangenprofile in der Mitte zu wirken. Dort muß bzw. soll der Verbindung Stabilität hinzugefügt und dem zentralen (metallischen) Teil der Verbindung erlaubt werden, an der Abdeckplatte vor seiner Entfernung (des horizontalen Balkens) befestigt zu werden. Diese Dehnung/Erdbebenverbindungs-Abdeckung ist dazu vorgesehen, um wasserdicht zu sein. Das Wasserabdichten ist im wesentlichen auf die oberen Oberflächen der Verbindung bzw. Fuge unmittelbar unter der Abdeckplatte eingeschränkt. Jedoch ist, sobald der horizontale (stabilisierende) Balken entfernt wird, eine Sanierungsarbeit an der Verbindung schwierig, da ein Entfernen der Abdeckplatte dem zentralen Abschnitt der Verbindung erlauben wird zusammenzufallen bzw. zu kollabieren, da er nicht länger (durch den horizontalen Balken) abgestützt wird.

[0005] [Fig. 2](#) zeigt eine Dehnungs/Erdbebenverbindung bzw. -fuge, hergestellt durch Watson Bowman Acme Corp. in den USA. Bei diesem Entwurf ist die Abdeckplatte an einer scherenartigen mechanischen Vorrichtung unmittelbar darunter befestigt. Der scherenartige Mechanismus ist ähnlich einem "Pantographen" bzw. Scherenstromabnehmer oder einer sich aufweitenden scherenartigen Heizplattenunterlage. Mit anderen Worten, eine scherenartige zwischen Nylonlagern beinhaltete und entlang der Länge der Verbindung verlaufende Bewegung. Bei dieser Art von Mechanismus wird ein Erhöhen oder Vermindern in der Fugen- bzw. Verbindungsbreite in der Rücksetzung bzw. Neupositionierung der Abdeckplatte entlang der Mittellinie resultieren. Jedoch ist diese Dehnungs/Erdbebenverbindungs-Abdeckung nicht unmittelbar unter der Abdeckplatte wasserdicht – wie in dem Fall bei der Dehnungs/Erdbebenverbindungs-Abdeckung in [Fig. 1](#). Somit versucht ein ausgeklügeltes System von Rinnen bzw. Abflüssen eine Lösung für das Wasserdichtheitsproblem zur Verfügung zu stellen. Die Verbindung bzw. Fuge leidet in Wirklichkeit an drei Hauptproblemen. Erstens, eine Unfähigkeit, die Verbindung anders als durch ein Entfernen der gesamten Fugen- bzw. Verbindungsanordnung zu inspizieren und zu reinigen (der Scherenmechanismus verhindert einen direkten Zutritt in die Verbindung unter der Abdeckung oder Gleitplatte). Zweitens, der Eintritt von durch Wasser mitgeführten Salzen in die Verbindung wird ernsthaft die Langzeitleistung des selbstzentrierenden Mechanismus beeinflussen. Drittens, der Verbindungsstruktur mangelt es an "wasserdichten Eigenschaften".

[0006] Dokument US 5 024 554 A offenbart ein Verfahren zum Konstruieren einer Brückenverbindung bzw. -fuge in einem einer Dehnungsfuge überlagerten Kanal, wobei die Dehnungsverbindung von einer Platte bedeckt ist, welche z.B. aus Stahl besteht, wel-

cher wiederum durch Schichten aus Aggregat- und Bindermischungen bedeckt ist, welche die Brückenverbindung füllen, wobei diese Platte durch einen Dorn an der Stelle gehalten wird, welcher sich durch ein Dichtungsmittel erstreckt, welches in der Dehnungsverbindung angeordnet ist.

[0007] Dokument GB 2 279 374 A offenbart eine Dehnungsverbindung zwischen zwei Betonabschnitten von beispielsweise einer Straße oder einer Brücke, bedeckt durch Bitumenoberflächen, wobei die Verbindung bzw. Fuge durch eine stählerne Brückenplatte bedeckt sein kann, welche durch eine längliche elastomere Dichtung an der Stelle gehalten wird. Der freie Raum zwischen diesen bituminösen Oberflächen umfaßt ein mit Gummi gemischtes Harz und bedeckt diese Stahlüberbrückung.

[0008] Es ist der Gegenstand der Erfindung, eine zuverlässige Abdichtung einer Dehnungsverbindung bzw. -fuge zur Verfügung zu stellen, während die Dichtung einfach gehalten wird.

[0009] Dieser Gegenstand wird durch die Fugen- bzw. Verbindungsdichtung und Abdeckung bzw. Überbrückung erfüllt, welche die in Anspruch 1 geoffenbarten Eigenschaften aufweist. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Unteransprüchen definiert.

[0010] Es kann aus [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ersehen werden, daß bis zu diesem Zeitpunkt die Betonung darauf lag, entweder einen mechanischen Mechanismus oder ein elastomeres extrudiertes Profil als das korrigierende oder zentrierende Element zu verwenden, welche erforderlich war, um Abdeckplatte an ihrer korrekten Position relativ zu einer unter ihr auftretenden Fugen- bzw. Verbindungsbewegung zu halten. Mit anderen Worten, es kann der Abdeckplatte nicht erlaubt sein, lediglich auf der Oberfläche der Verbindung zu sitzen, sondern sie muß geführt werden, um eine zentrale Position oder neutrale Position relativ zu der auftretenden Verbindungsbewegung zu halten.

[0011] In der vorliegenden Erfindung weist die Verwendung eines imprägnierten Schaumdichtungsmittels als ein elastischer Wiederherstellungs- oder Rückführungskraftmechanismus den doppelten Vorteil auf, daß das System unmittelbar unter dem Niveau der Abdeckplatte wasserdicht bleiben kann, während zum selben Zeitpunkt das imprägnierte Schaumdichtungsmittel als die Rückführungskraft oder das stabilisierende Element für die Abdeckplatte wirkt.

[0012] In der vorliegenden Erfindung bezieht sich dann die vorliegende Erfindung auf eine Dehnungsverbindung bzw. -fuge gemäß Anspruch 1.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0013] In Zeichnungen, welche die vorliegende Erfindung anhand eines Beispiels illustrieren:

[0014] ist [Fig. 1](#) eine Querschnittsansicht einer Erdbeben/Dehnungsfugen-Überdeckung des Stands der Technik, welche durch MIGUA hergestellt wird;

[0015] ist [Fig. 2](#) eine Querschnittsansicht einer Erdbeben/Dehnungsfugen-Überdeckung des Stands der Technik, welche durch Watson Bowman hergestellt wird;

[0016] ist [Fig. 3](#) eine Querschnittsansicht einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0017] ist [Fig. 4](#) eine Querschnittsansicht einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0018] ist [Fig. 5](#) eine Querschnittsansicht einer dritten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0019] ist [Fig. 6](#) eine Querschnittsansicht einer vierten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

[0020] ist [Fig. 7](#) eine Querschnittsansicht einer modifizierten Form der Ausführungsform, welche in [Fig. 5](#) gezeigt ist;

[0021] ist [Fig. 8](#) eine Querschnittsansicht einer anderen modifizierten Form der Ausführungsform, welche in [Fig. 5](#) gezeigt ist;

[0022] ist [Fig. 9](#) eine Querschnittsansicht einer weiteren modifizierten Form der Ausführungsform, welche in [Fig. 5](#) gezeigt ist; und

[0023] ist [Fig. 10](#) eine Querschnittsansicht einer modifizierten Form der Ausführungsform, welche in [Fig. 6](#) gezeigt ist.

Detaillierte Beschreibung

[0024] [Fig. 3](#) illustriert die einfachste Form **1** der vorliegenden Erfindung. Diese besteht im wesentlichen aus einem T-Stück **2**, welches sowohl als die Abdeck/Gleitplatte wie auch als Mechanismus für das Selbstzentrieren der Abdeckplatte wirkt. Das Bein des T erstreckt sich in die Verbindung bzw. Fuge. Seine Länge ist abhängig von Fugen- bzw. Verbindungsdimensionen bzw. -abmessungen und der Größe des vorkomprimierten ausdehnenden Schaumdichtungsmittels, welches angeordnet **3** an jeder Seite des Beins ist. Wie aus [Fig. 3](#) gesehen werden kann, ist imprägniertes expandierendes Schaumdichtungsmittel, wie beispielsweise 20H™ System oder GREYFLEX™ von Emseal Corporation, an jeder Seite des Beins des T angeordnet. Somit ist das Sys-

tem im Gleichgewicht, wenn die Ausdehnungskraft des imprägnierten expandierenden Schaumdichtmittels zur Linken des T gleich oder gleichwertig ist zu jener, welche durch das imprägnierte expandierende Schaumdichtmittel zur Rechten des T ausgeübt wird. Das System als solches kann als "in Ruhe" betrachtet werden. Sollte die Verbindung bzw. Fuge eine Ausdehnung bzw. Erstreckung aufgrund eines Absinkens der Temperatur oder als ein Resultat von anderen Bewegungen erfahren, wird das imprägnierte expandierende Schaumdichtmittel eine größere Lücke oder einen Abstand zwischen den Flächen der Fuge auszufüllen haben. Aufgrund seiner expandierenden bzw. ausdehnenden Natur wird es dies in Relation bzw. bezug zu der erfahrenen Bewegung ausführen und somit zu einer neuen "Ruhe"-Position kommen. In dieser neuen Ruheposition werden Kräfte zur Linken des T jene zur Rechten des T ausgleichen, um es somit der Abdeckplatte/Gleitplatte zu ermöglichen, über der Verbindung zentriert zu verbleiben.

[0025] Jedoch erlaubt die Anordnung von [Fig. 3](#) keine Inspektion der Verbindung unter der Gleitplatte, da der T-Querschnitt ein massives Stück ist. Deshalb muß, wie beginnend in [Fig. 4](#), Vorkehrung für die Fähigkeit getroffen werden, um die obere Abdeckplatte/Gleitplatte von dem Abschnitt zu entfernen, welcher innerhalb des Halses der Verbindung beinhaltet ist. Dies wird erzielt, wie dies in [Fig. 4](#) gezeigt wird. Zusätzlich kann der in der Verbindung enthaltene Abschnitt mit oberen und unteren Basisflanschen (wie gezeigt) versehen sein, um das imprägnierte expandierende Dichtungsmittel genauer zu positionieren bzw. anzuordnen und es zusätzlich dem vertikalen Element zu ermöglichen, an der Abdeckplatte/Gleitplatte gesichert bzw. festgelegt zu sein.

[0026] [Fig. 5](#) ist eine abgewandelte Ausführungsform, welche das Entfernen der Abdeckplatte/Gleitplatte [4](#) erlaubt. Dieses Design bzw. diese Konstruktion berücksichtigt die Tatsache, daß Unregelmäßigkeiten der Verbindungsstruktur in bezug sowohl auf die horizontalen als auch vertikalen Verbindungsgrößenparameter existieren können. Mit anderen Worten, Verbindungsseiten können möglicherweise nicht perfekt parallel zueinander oder voneinander gleich weit entfernt sein. Die Verbindungsdesignmerkmale können möglicherweise nicht während einer aktuellen Feldkonstruktion der Verbindung erfüllt werden. In diesem Fall kann möglicherweise die Ausdehnung bzw. Expansion des imprägnierten expandierenden Schaumdichtmittels auf der Linken des T-Stücks nicht perfekt mit den Expansionscharakteristika des imprägnierten expandierenden Schaumdichtmittels an der rechten Seite des T-Stücks abgestimmt werden. Dies wird sich aus einer Verbindungsunregelmäßigkeit in der Breite, vertikalen und horizontalen Ausrichtung ergeben, welche während des Konstruktionsvorgangs bzw. -prozesses auftreten. Diese Situation sollte korrigiert werden, um es

der Abdeckplatte/Gleitplatte zu erlauben, in Kontakt mit beiden gegenüberliegenden Platten bzw. Tafeln zu bleiben (gleiten), welche die obere Oberfläche der Verbindung bilden. Die Anordnung bzw. Konfiguration von [Fig. 5](#) wird durch Festziehen der jeweiligen Schrauben [6](#) die Fähigkeit erlauben, die Gleit/Abdeckplatte in einem Ausmaß hinunterzuziehen, welches notwendig ist, und es so ermöglicht, auf der einen oder anderen Seite der Verbindung auf korrekte Weise zu ruhen.

[0027] Die Ausführungsform von [Fig. 6](#) ist eine Adaption bzw. Anpassung von jener, welche in [Fig. 5](#) gezeigt wird. Jedoch werden in diesem Fall die Mittel zum Einstellen der endgültigen Position der Abdeckplatte/Gleitplatte unmittelbar unter die Abdeck/Gleitplatte bewegt.

[0028] Es wird beobachtet werden, daß der obere Basisflansch in der Ausführungsform von [Fig. 6](#) in einen abgewinkelten bzw. gekröpften Abschnitt [7](#) eingebaut ist, welcher relativ zu dem zentralen bzw. mittleren Rückgrat [8](#) mit Hilfe von sich vertikal erstreckenden Schlitzern in dem Rückgrat bzw. der Rippe und/oder dem gekröpften Abschnitt einstellbar ist, durch welchen sich Bolzen erstrecken, welche angezogen werden können, nachdem sich der gekröpfte Abschnitt an der korrekten Höhe befindet. Es wird anerkannt werden, daß beim Auswählen des Materials, aus welchem der gekröpfte Abschnitt herzustellen ist, Bedacht auf Flexibilität bzw. Beweglichkeit genommen werden sollte, da eine Verbindung entlang ihrer Länge etwas uneben sein könnte. Schaum [3](#) wird bzw. ist nicht in [Fig. 8](#) gezeigt, um die anderen Elemente übersichtlich darzustellen bzw. zu illustrieren.

[0029] Nunmehr bezugnehmend auf [Fig. 7](#) sind Modifikationen zum Verbessern der Wasserfestigkeit bzw. -beständigkeit der Verbindung direkt unter der Abdeckplatte illustriert. Die wasserdichten Eigenschaften eines imprägnierten expandierenden Schaumdichtmittels sowohl zur Linken als auch zur Rechten des T-Stücks können durch die Erzeugung einer doppelten Dichtung auf dem oberen Oberflächenniveau des imprägnierten expandierenden Schaumdichtmittels am nächsten zu der Abdeck/Gleitplatte verbessert werden. Dies kann durch die Verwendung eines Dichtungsmittels [10](#) mit niedrigem Modul oder ultraniedrigem Modul erzielt werden, welches auf diese Oberflächenschicht aufgebracht wird. Die Verwendung eines mit Dichtungsmittels mit ultraniedrigem Modul (wie beispielsweise Dow Corning 890 RTV Silicone Sealant) wird die Oberfläche des imprägnierten expandierenden Schaumdichtmittels [3](#) mit einem geschlossenzelligen Finish bzw. Oberfläche und einer zusätzlichen Dichtungsschicht versehen, welche die Tiefenanforderung des imprägnierten expandierenden Schaumdichtmittels unter dem Dichtmittel mit niedrigem Modul reduzieren wird. Zusätzlich wird die Verwendung des korrekt ausge-

wählten nassen Dichtungsmittels, welches an das zentrale Rückgrat und Fugen- bzw. Verbindungssubstrat gebunden wird, die elastischen Eigenschaften der doppelten Dichtungskonfiguration verbessern. Bei der Konfiguration bzw. Anordnung von [Fig. 7](#) wird das imprägnierte expandierende Schaumdichtungsmittel **3** als die primäre bzw. Hauptrückstellkraft oder als Speicher wirken, während das Dichtmittel mit ultraniedrigem Modul als die primäre wasserdichte Barriere wirken wird, während auch die Rückführungskraft oder des Speichers des Verbund- bzw. Komposit-Dichtungsmittels verstärkt wird. Aus dieser Konfiguration kann ersehen werden, daß, wenn dieses Dichtungsmittel mit ultraniedrigem Modul in einer selbstnivellierenden Ausführung angewendet wird, nachdem das imprägnierte expandierende Schaumdichtungsmittel in der Verbindung angeordnet wurde und zum Wiederherstellen auf Verbindungsgröße zugelassen wurde, daß ein wasserdichtes Element im Hinblick auf Adhäsion bzw. Haftung an den Substraten erhalten wird.

[0030] Die Installation von [Fig. 7](#) wird zunächst durch die Installation des T-Stücks bewirkt, wobei imprägniertes expandierendes Schaumdichtungsmittel auf beide Seiten des T-Stücks oder zentralen Rückgrats aufgetragen wird. Diese Anordnung wird mit Hilfe eines geeigneten Klebers an die Verbindungsflächen bzw. Fugenseiten gebunden und es wird ihm gestattet, sich aus seinem vorkomprimierten Liefer- und Installationsformat wiederherzustellen. Nach Wiederherstellung des vorkomprimierten imprägnierten expandierenden Schaumdichtungsmittels wird das selbstnivellierende Dichtungsmittel mit ultraniedrigem Modul (oder ein anderes geeignetes Dichtungsmittel) auf die obere freigelegte Oberfläche des imprägnierten expandierenden Schaumdichtungsmittels an jeder Seite des zentralen Rückgrats aufgetragen. Sobald das Dichtungsmittel aufgetragen worden ist, kann ein Niveau bzw. eine Ebene über die obere Oberfläche der Verbindung bzw. Fuge aufgetragen werden, um die Klammern bzw. Träger und die Abdeckplatte/Gleitplatte korrekt auszurichten. Die Abdeckung/Gleitplatte **4** wird dann in Position geschraubt.

[0031] [Fig. 8](#) zeigt eine weitere Modifikation und macht Gebrauch von einem vorverpackten Produkt **11**, welches aus Schichten von komprimierbarem und nicht komprimierbarem Schaum besteht, wobei ein Dichtungsmittel auf die obere Oberfläche davon aufgetragen wird, welches unter der Marke COLORSEAL durch Emseal Corporation verkauft wird. Im Fall der Verwendung des Colorseal-Produkts wird eine Endbearbeitung des Details erfordern, daß eine Ecke oder ein "Absatz"-Wulst zwischen dem Substrat und dem Colorseal aufgetragen wird, um den ordnungsgemäßen chemischen Abschluß und die Bindung des oberen Dichtungsmittels an das Substrat zu bewirken.

[0032] Aus [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) kann ersehen werden, daß das System erweitert bzw. erstreckt werden kann, um zwischenliegende bzw. verschachtelnde Schichten des imprägnierten expandierenden Schaumdichtungsmittels und geschlossenzelligen Schaums oder eines anderen rückstellfähigen Materials zu verwenden, um die Wiederherstellung und Stabilität der Komposit-Struktur zu fördern bzw. zu unterstützen, welche an beiden Seiten des zentralen Rückgrats angeordnet ist. Mit anderen Worten, eine Komposit-Matrix kann als die Rückführungs- oder Wiederherstellungskraft auf beiden Seiten des zentralen Rückgrats verwendet werden. Die Hauptanforderung ist, daß das in die Verbindung einzusetzende Material fähig ist, vorkomprimiert zu sein und diese Vorkomprimierung während des Zeitraums zu halten, welcher zum korrekten Installieren des Materials in der Verbindung bzw. Fuge erforderlich ist. So kann eine Serie von sowohl unterschiedlichen Dichten von imprägniertem expandierendem Schaumdichtungsmittel als auch geschlossenzelligem Schaum verwendet werden, um die Rückführungskraft zur Verfügung zu stellen. Diese Rückführungskraft und die Zusammensetzung der Struktur wird in einem großen Ausmaß von der Größe (Breite) der zu bildenden Verbindung zusammen mit den von der Verbindung geforderten Leistungscharakteristika (wie beispielsweise seismische oder thermische Bewegungscharakteristika, usw.) abhängen.

[0033] Es wird aus [Fig. 9](#) und [Fig. 10](#) beobachtet bzw. erkannt werden, daß weitere Kombinationen möglich sind. [Fig. 9](#) illustriert eine Form der vorliegenden Erfindung, welche ein geteiltes zentrales T-Stück ähnlich zu dem in [Fig. 5](#) und [Fig. 7](#) gezeigten verwendet, mit geschichteten komprimierbaren und nicht komprimierbaren Schaumschichten, erhältlich von Emseal Corporation unter der Marke BACKERSEAL **12**, aufgetragen auf jede Seite des T-Stücks, und einem nassen Dichtungsmittel mit niedrigem Modul, welches in dem Gebiet bzw. Bereich auf der oberen Oberfläche davon aufgetragen wird, nachdem es sich an jeder Seite ausgedehnt bzw. expandiert hat, um das T-Stück zu zentrieren.

[0034] [Fig. 10](#) illustriert eine Modifikation der Form von [Fig. 6](#) der Erfindung dar, welche vollständig oben beschrieben wurde, welche jedoch das COLORSEAL-Produkt **12** als Zentrierungsmittel auf jeder Seite des T verwendet.

[0035] Die Abdeckungs/Gleitplattenkonstruktion kann aus der metallischen Gruppe von Materialien ausgewählt werden, welche rostfreien Stahl, Bronze, Messing, Aluminium, galvanisierten oder plattierten Stahl, usw. enthält. Das Hauptkriterium für die Auswahl des Materials ist das zulässige Ausmaß an Durchbiegung, welches während des Passierens von Fahrzeug- oder Fußgängerverkehr zu ertragen ist, während das Material seine Fähigkeit zum Überbrü-

cken der Verbindung bzw. Fuge in der Weise beibehält, wie sie durch den Konstruktionstechniker gefordert wurde. Zusätzlich sollte das Material korrosionsbeständige Eigenschaften aufweisen, wenn es in einer Außenumgebung verwendet wird. Daher muß, je größer die durch die Abdeckung/Gleitplatte zu überspannende Verbindung ist, das Material umso steifer sein. Umgekehrt ist, sobald der zu überspannende Abstand schmaler wird, der Abstand zwischen den Verbindungsflächen bzw. Fugenseiten geringer und abgewandelte Materialien können verwendet werden, wie beispielsweise thermoplastische Materialien oder Thermoplastiklegierungen bzw. -mischungen (Elastomere). Die Hauptkriterien für die Verwendung von derartigen Legierungen sind Schlagzähigkeit bzw. Schlagfestigkeit, Steifigkeit bzw. Unnachgiebigkeit bei einer Belastungsübertragung und Temperaturbeständigkeit, wenn diese einer Außenumgebung ausgesetzt sind. Es kann somit auch ersehen werden, daß die Abdeckungs/Gleitplatte auch aus Komposit- bzw. Verbundmaterialien, wie beispielsweise Faserharzen konstruiert sein kann.

[0036] Somit wird die endgültige Materialauswahl abhängen von Fugen- bzw. Verbindungsbreite, Lastübertragung und struktureller Integrität bzw. Intaktheit der Fugenanordnung.

[0037] Die Unterbaugruppe bzw. -anordnung unterhalb der Abdeckungs/Gleitplatte kann aus der Gruppe von Metallen ausgewählt werden, welche Stahl, Aluminium, Messing und Bronze beinhalten, welche extrudiert bzw. stranggepreßt oder gewalzt sein können, um die notwendigen Querschnitte zu bilden. Das Material sollte Korrosions- bzw. Rostbeständigkeits-eigenschaften in Übereinstimmung mit der Umgebung zeigen, in welcher es arbeiten wird (innen/außen). Jedoch kann die Materialauswahl auch steifes Plastik, Thermoplastiklegierungen und Koextrusionen beinhalten, welche geeignet sind, um an der Abdeckungs/Gleitplatte befestigt zu werden und die Abdeckung/Gleitplatte mit ausreichendem Rückhaltevermögen und Bewegungsfähigkeit in bezug auf die Bewegungen versehen, welche durch die Verbindung erfahren werden.

[0038] Die bevorzugte Materialauswahl würde ein Aluminium-Strangpreßprofil sein.

[0039] Es sollte sich verstehen, daß die oben beschriebenen Beispiele nicht dazu gemeint sind, um den Gültigkeitsbereich der vorliegenden Erfindung zu begrenzen, wobei es wird erwartet, daß die zahlreichen Varianten für jemanden mit Erfahrung im Gebiet der Fugen- bzw. Verbindungsdichtungsentwicklung ohne jede Abweichung von dem Gültigkeitsbereich der Erfindung offensichtlich sein werden, wie sie in den beigefügten Ansprüchen definiert ist.

Patentansprüche

1. Dehnungsfuge, um einen Fußgänger- oder Fahrzeugübergang über eine Verbindung zur Verfügung zu stellen, wobei die Dehnungsfuge eine Erdbenen/Dehnungsfugenabdichtung und eine Abdeckung bzw. Überbrückung umfaßt, wobei die Abdeckung eine Abdeckplatte umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dehnungsfuge weiterhin umfaßt, ein zentrales Rückgrat bzw. einen zentralen Träger bzw. Stab, das bzw. der sich nach unten von der Abdeck- bzw. Deckplatte erstreckt, und wenigstens eine Schicht aus einem rückstellfähigen bzw. elastischen, komprimierbaren Schaumdichtmittel auf jeder Seite des Rückgrats.

2. Verbindungsdichtung und Abdeckung nach Anspruch 1, wobei die Abdeckung von dem Rückgrat lösbar ist.

3. Verbindungsdichtung und Abdeckung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Abdeckung an das Rückgrat geschraubt ist.

4. Verbindungsdichtung und Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Rückgrat aus zwei spiegelbildlichen, allgemein C-förmigen Gliedern zusammengesetzt ist, von welchen jedes einen unteren Basisflansch, einen oberen Basisflansch, in welchen die Abdeckung eingeschraubt ist, und einen flachen bzw. ebenen Steg aufweist, der sich zwischen den Flanschen erstreckt, gegen welche das Schaumdichtmittel positioniert ist.

5. Verbindungsdichtung und Abdeckung nach Anspruch 4, wobei der obere Flansch von jedem C-förmigen Glied der sich seitlich erstreckende Abschnitt eines rechtwinkligen Glieds ist, welches an dem Steg an gewählten Höhen festlegbar ist.

6. Verbindungsdichtung und Abdeckung nach Anspruch 4 oder 5, wobei die C-förmigen Glieder durch einen Streifen aus nicht komprimierbarem Schaum getrennt sind.

7. Verbindungsdichtung und Abdeckung nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei die komprimierbare Schaumschicht ein elastomäres Dichtmittel mit niedrigem Modul auf die obere Oberfläche davon aufgebracht aufweist.

8. Verbindungsdichtung und Abdeckung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, worin ein Wulst aus Dichtmittel zwischen dem Rückgrat und der Kugel aufgebracht ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

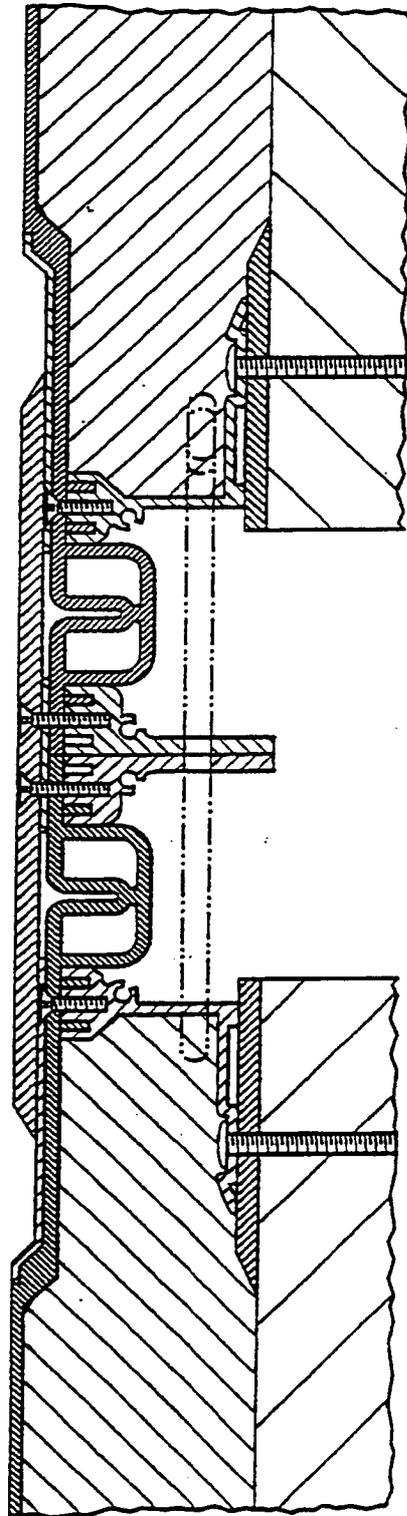


FIG. 1

STAND DER TECHNIK

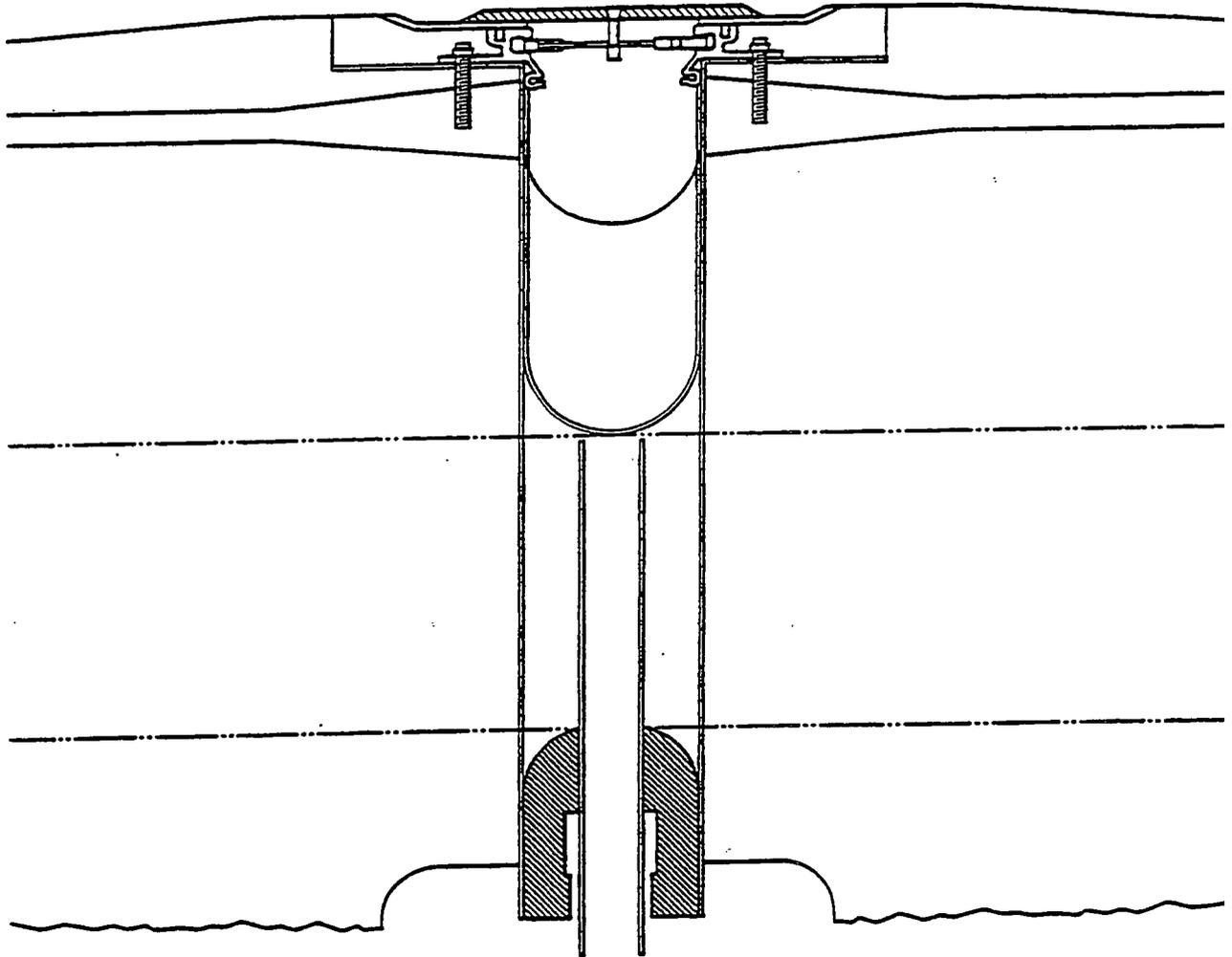


FIG. 2

STAND DER TECHNIK

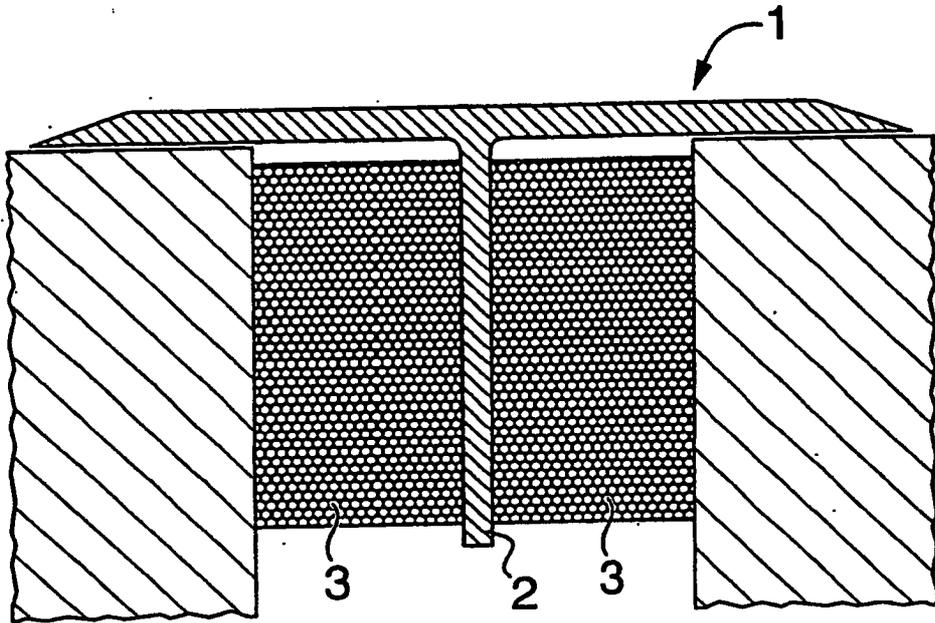


FIG. 3

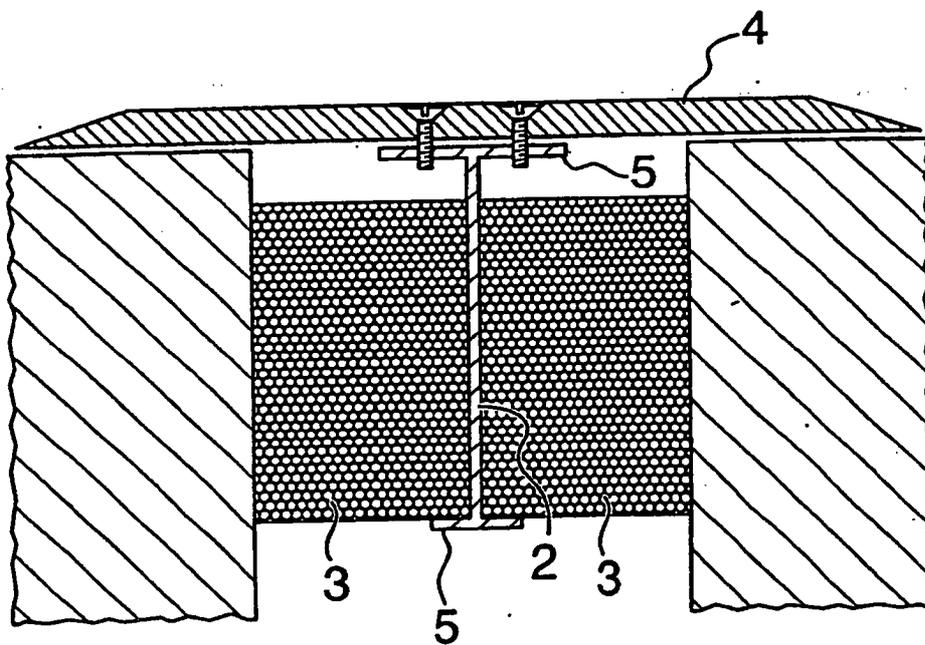


FIG. 4

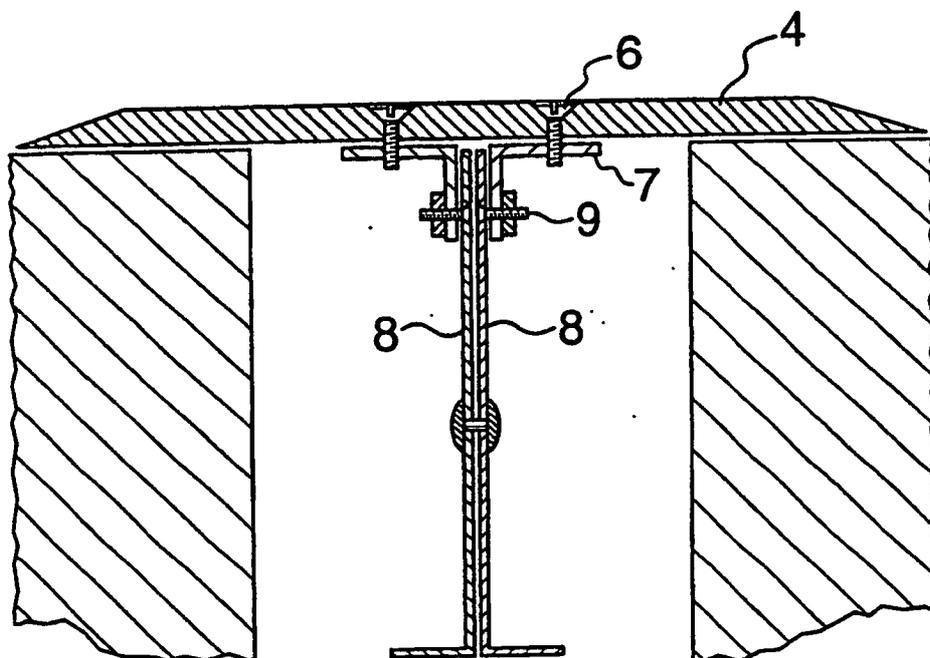
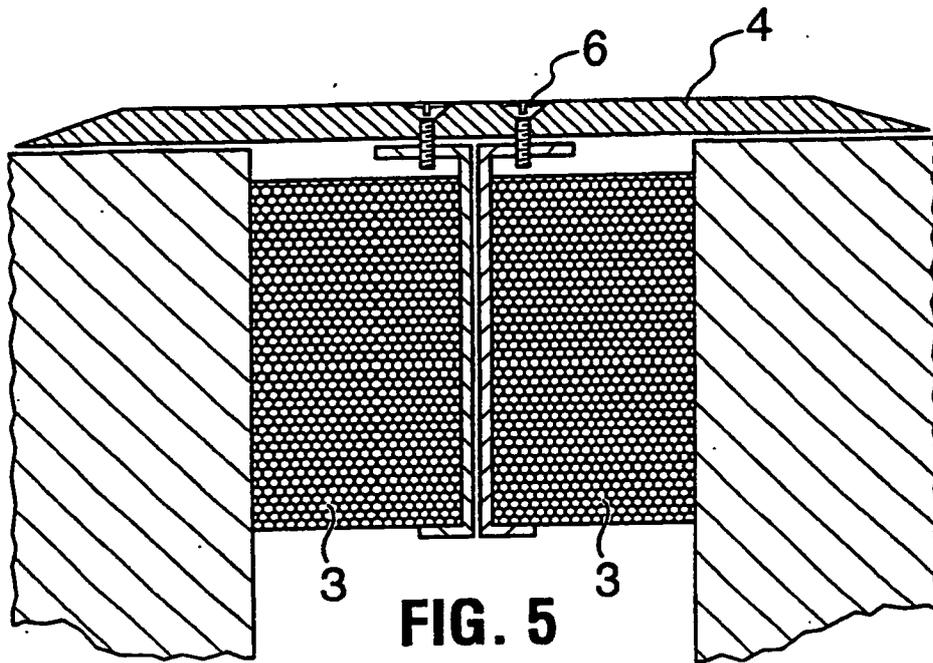


FIG. 6

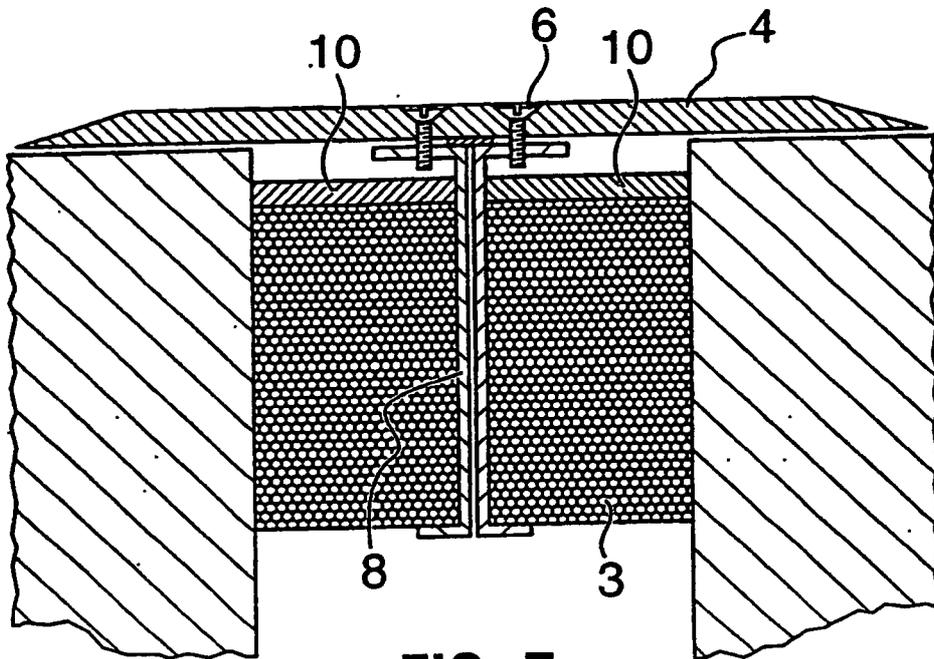


FIG. 7

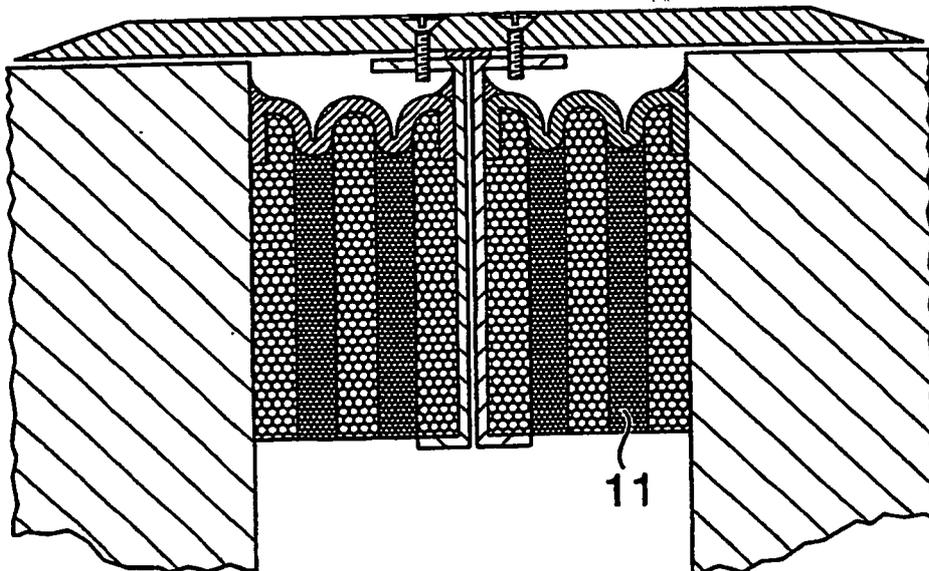


FIG. 8

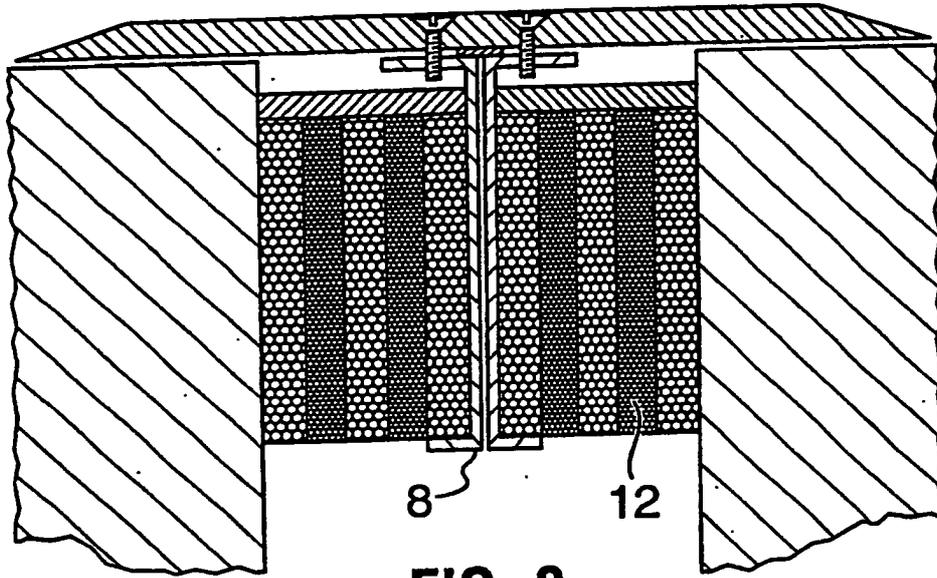


FIG. 9

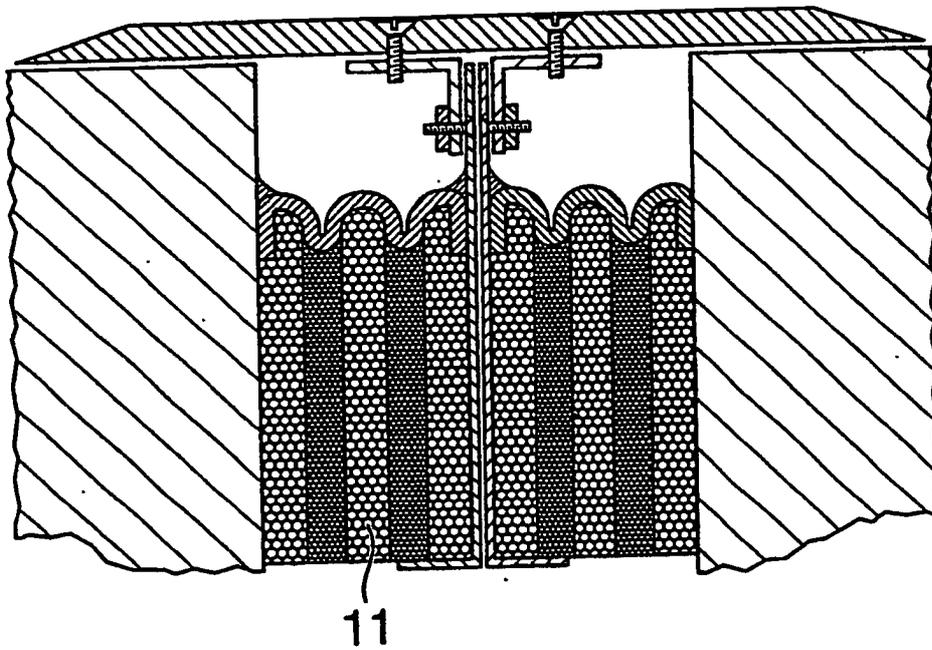


FIG. 10