

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 878 582 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E01D 19/06

(21) Anmeldenummer: 97107960.3

(22) Anmeldetag: 15.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV RO SI

(72) Erfinder: **Stog, Arnulf**  
80997 München (DE)

(74) Vertreter:  
**Baronetzky, Klaus, Dipl.-Ing.**  
Patentanwälte  
**Dipl.-Ing. R. Splanemann, Dr. B. Reitzner, Dipl.-**  
**Ing. K. Baronetzky**  
Tal 13  
80331 München (DE)

(71) Anmelder: **Dexel, Thomas, Dr.**  
80997 München (DE)

#### (54) Fugendichtung

(57) Bei einer Fugendichtung für Brückenbauwerke ist eine Hauptdichtung (20), die sich quer zu dem Brückenbauwerk im Bereich des Endes der Brücke (16) erstreckt, und mindestens eine Nebendichtung (22), die sich in Brückenlängsrichtung betrachtet seitlich der Hauptdichtung und im wesentlichen parallel zu dieser erstreckt, vorgesehen. Die Nebendichtung (22) ist in Längsrichtung des Brückenbauwerkes (16) betrachtet

gegenüber der Hauptdichtung (20) versetzt, insbesondere in Richtung Brückenende versetzt. Die Hauptdichtung (20) weist eine im wesentlichen vertikale Schürze (30) auf, die zur Nebendichtung hin abgewinkelt und an die Nebendichtung (22) flüssigkeitsdicht angeschlossen ist.

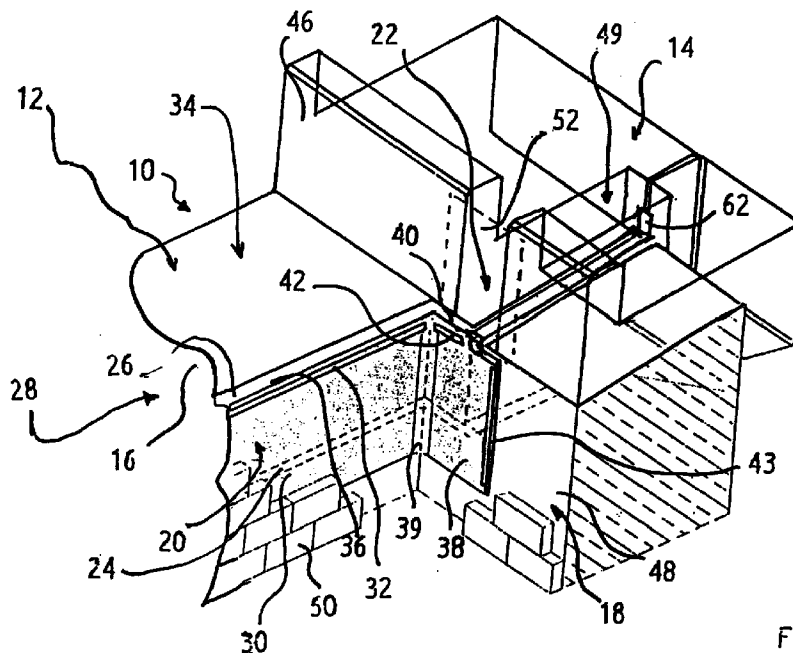


FIG. 1

EP 0 878 582 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fugendichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Eine derartige Fugendichtung ist beispielsweise aus der DE-OS 21 41 419 bekannt. Diese Fugendichtung zeichnet sich dadurch aus, daß ein Gehweg randseitig einer Fahrbahn oberflächentreu abgedichtet werden kann. Durch eine oberflächentreue Abdichtung soll verhindert werden, daß Feuchtigkeit in das Brückenbauwerk eindringen kann, wobei von oben aus die Fugendichtung gelangendes Wasser seitlich abgeführt werden soll.

Zwar ist der Gedanke, möglichst oberflächentreu eine Abdichtung vorzunehmen, grundsätzlich positiv zu werten. Nachteilig hierbei ist jedoch, daß die Dichtung vergleichsweise ungeschützt angebracht ist, so daß andere Vorkehrungen getroffen werden müssen, um eine Zerstörung der Dichtung, auch gegebenenfalls durch Spazierstöcke oder auftretende Schwerlasten, zu vermeiden.

Es ist auch bereits bei Fugendichtungen, die einen Gehweg seitlich der Fahrbahn überspannen sollen, vorgeschlagen worden, die Dichtungsbahn in Verlängerung der die Fahrbahn überspannenden Hauptdichtungen auszubilden. Die Nebendichtung verläuft in diesem Falle deutlich beabstandet von der Oberseite des Gehwegs.

Insbesondere bei Eisenbahnbrücken ist es erforderlich, den Gehweg über einem sogenannten Schotterbalken vor der als Schüttgut vorliegenden Schottermasse zu schützen. Ein Schotterbalken ist meist als recht massive Fertigbetonkonstruktion ausgelegt, die aufgrund ihrer Höhe eine vergleichsweise hohe Steifigkeit gegen eine Durchbiegung bei einem die Brücke überfahrenden Zug aufweist. Daher ist mindestens bei derartigen Brückenbauwerken die Steifigkeit des Gehwegbereichs höher als die Steifigkeit des Fahrbahnbereichs, wobei hier unter Fahrbahn sowohl Straßen- als auch Schienenfahrbahnen zu verstehen sind.

Auch bei Straßen-Fahrbahnen hat es sich bewährt, Kappenbalken als Basis für den Gehweg zu verwenden. Diese Betonteile erstrecken sich seitlich außen nach unten über die Dichtebene hinaus, auch wenn die Dichtebene tiefgelegt ist. Auch diese Kappenbalken weisen eine vergrößerte Steifigkeit auf. Aufgrund der Steifigkeitsunterschiede besteht bei den vorgeschlagenen tiefgelegten Gehweg-Fugenbändern das Problem, daß die Schotter- und/oder Kappenbalken sich weniger stark durchbiegen als die Brücke selbst, so daß der Balken bei Belastung, also bei Durchbiegung der Brücke, die Gehweg-Fugenbänder praktisch als Auflager verwendet, nachdem er dann in der Mitte nicht mehr gestützt ist, so daß diese Bereiche stark belastet werden.

Zudem ergibt sich eine Relativbewegung zwischen dem Balken und der Brücke in Brückenlängsrichtung, denn die Brücke verkürzt sich stärker als der Balken,

was weiter zur Belastung des tiefliegenden Gehweg-Fugenbandbereichs beiträgt, wobei das durch Niederschläge einschießende Wasser dazu neigt, sich gerade im Bereich des Übergangs zwischen Fahrbahn und Gehweg zu sammeln, so daß dieser Bereich besonders gut abgedichtet sein müßte.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Fugendichtung für ein Brückenbauwerk gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, das trotz verbesserter Dichtwirkung den Einsatz von Betonbalken erlaubt, ohne daß hochgezogene und besonders zu schützende Dichtungsprofile erforderlich wären.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Überraschend läßt sich mit der erfindungsgemäßen Maßnahme, einen Versatz zwischen Haupt- und Nebendichtung in Brückenlängsrichtung betrachten vorzunehmen, trotz einer sogar fahrbahn-einwärts geneigten Unterkonstruktion für den Gehweg, die an sich zu einer erhöhten Wasserbeaufschlagung des Übergangsbereichs zwischen Gehweg und Fahrbahn führt, eine verbesserte Abdichtung erzielen.

Durch den Versatz läßt sich eine vertikal hängende Schürze unmittelbar anschließend an die Flächendichtung, die die Oberseite der Brückenunterkonstruktion abdeckt, verwenden. Die Schürze ist im Übergangsbereich zwischen Fahrbahn und Gehweg abgewinkelt, so daß ein Anschluß an die tiefliegende Fugendichtung des Gehwegs möglich ist.

Nachdem insofern keine Einstückigkeit mit der Hauptdichtung besteht, kann die Nebendichtung besser arbeiten und sich an die Bewegungen des Balkens, der für den Gehweg verwendet wird, besser anpassen. Unter Bewegungen sind hier die Relativbewegungen zwischen Auflager bzw. Aufschüttung und Flügel einerseits und der Oberkonstruktion andererseits, aber auch die Bewegungen zwischen der Unterkonstruktion und der Oberkonstruktion zu verstehen. Ferner versteht es sich, daß unter Gehweg nicht nur Bürgersteige im engeren Sinne, sondern beispielsweise auch seitlich an Eisenbahnbrücken geführte Wege, die Wartungszwecken dienen können, zu verstehen sind.

Die erfindungsgemäße Fugendichtung läßt sich besonders günstig bei Brücken mit einer Spannweite von 10-25 Metern einsetzen, wobei die Anwendung der erfindungsgemäßen Fugendichtung jedoch nicht auf diese Brückenbauwerke beschränkt ist. Brücken mit einer vergleichsweise kurzen Spannweite weisen eine entsprechend verminderte Längsbewegung - und zwar sowohl aufgrund von Temperaturänderungen als auch aufgrund der Durchbiegung - auf. Bei derartigen Brücken läßt sich erfindungsgemäß besonders günstig eine Schürzenkonstruktion für die Fahrbahn verwenden, bei welcher ein unter der Oberseite der Unterkonstruktion angeordnetes Kompressionsband eine Abdichtung bietet, wobei zusätzlich eine Schürze die dort bestehende, horizontal verlaufende Fuge abdeckt.

Die Schürze kann aus einem beliebigen geeigneten Elastomer bestehen und ist über eine Klemmleiste oder in beliebiger anderer geeigneter Weise mit der Flächendichtung verbunden. Hierzu kann die Flächendichtung entweder über die obere Stirnkante der Unterkonstruktion herumgezogen sein oder über ein Winkelprofil ein Anschluß klemmend gewährleistet sein. Zum Schutz der Schürze werden bevorzugt sogenannte Filtersteine verwendet, die einerseits ein Arbeiten in Längsrichtung der Brücke tolerieren und andererseits eine besonders gute Wasserableitung gewährleisten.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Fugendichtung ist ein im wesentlichen Z-förmiger Betonbalken für den Gehweg vorgesehen. Dieser weist eine besonders hohe Steifigkeit auf, wobei der an der Brückenaußenseite liegende Bereich als Kappenbalken die Unterkonstruktion vor seitlichem Wassereintritt schützt, während der der Fahrbahn zugewandte Teil des Balkens zur Bildung eines Schotterbalkens nach oben vorspringt. Bei der so bestehende Z-Konstruktion liegt eine besonders hohe Steifigkeit vor, die aber dennoch die Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung erlaubt. Die Außenkante der Brückenunterkonstruktion kann dem Kappenbalken zugewandt mit einem Kappenfugenband abgedichtet sein und die Oberseite kann einwärts, also zur Fahrbahn hin, geneigt sein. Bei Niederschlägen sich dort sammelndes Wasser fließt dann zur Fahrbahn hin ab, wobei auch bei erhöhtem Niederschlagsanfall, bei welchem die gesamte Oberseite der Unterkonstruktion unter Wasser steht, kein Überschwappen nach außen erfolgt, und die Hohlräume im Schotterbelag die anfallenden Wassermassen aufnehmen können, bis eine Ableitung über die Filtersteine realisiert ist.

Trotz Verzichts auf eine oberflächentreue Abdichtung im Bereich des Gehwegs ergibt sich mit der erfindungsgemäßen Fugendichtung gerade bei Verwendung eines Balkens eine verbesserte Abdichtung, wobei es erfindungsgemäß besonders günstig ist, daß für die Nebendichtung an sich bekannte Fugenbänder einsetzbar sind.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Fugenband an der Brückenaußenseite hochgezogen, so daß auch stehendes Wasser nicht zum Überschwappen führt. Hierzu ist das an sich bekannte Fugenband für die Nebendichtung entweder kurzerhand um 90 Grad nach oben aufgebogen, oder gegebenenfalls über einen angeklebten Elastomerlappen abgedichtet.

Bevorzugt ist der Anschluß zwischen der Schürze und dem die Nebendichtung bildenden Fugenband ebenfalls durch eine Klebeverbindung realisiert, und zwar entweder, indem die Schürze überlappend über die Nebendichtung gezogen ist, oder, indem die Schürze auf die Stirnfläche des Fugenbands mit einem geeignetem Kleber aufgeklebt ist.

Gemäß einer weiteren, besonders bevorzugten Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß die Unterkon-

struktion der Brücke als zu schützendes Bauwerk an ihrer Oberseite und an den die Oberseite begrenzenden Kanten bis zur Bewegungsfuge gegenüber dem Auflager vollständig abdichtend verkleidet ist. Hierzu eignet sich die erfindungsgemäße Fugendichtung in Verbindung mit einer Schürze besonders dann, wenn die Bewegungsfuge zusätzlich mit dem Kompressionsband verschlossen ist. Die erfindungsgemäße Lösung bietet damit eine einfache Möglichkeit, den Bewegungsbereich vom Dichtungsbereich zu trennen, und aufgrund der so realisierten Aufteilung der Funktionen eine verbesserte Überbrückungs- und Abdichtwirkung zu realisieren.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische und teilweise aufgebrochene Ansicht einer erfindungsgemäßen Fugendichtung;

Fig. 2 einen Schnitt durch die Nebendichtung gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemäßen Fugendichtung unter Darstellung der Nebendichtung und der Schürze.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, erstreckt sich eine erfindungsgemäße Fugendichtung 10 sowohl über den Bereich einer Fahrbahn 12 als auch den eines Gehwegs 14. Erfindungsgemäß ist ein Versatz in Längsrichtung der Brücke 16 am Übergang 18 zwischen Gehweg 14 und Fahrbahn 12 vorgesehen. Eine Hauptdichtung 20, die ein eingelegtes Kompressionsband 21 aufweist, erstreckt sich damit näher zur Brückenlängsmittle hin als eine Nebendichtung 22, die als Fugenband ausgebildet ist.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist eine Horizontalfuge 24 vorgesehen, wobei eine Stirnseite 26 der Unterkonstruktion 28 der Brücke 16 von einer Schürze 30 abgedeckt ist. Die Schürze 30 ist in an sich bekannter Weise über eine Klemmleiste 32 an der Stirnseiten-Oberkante der Unterkonstruktion 28 befestigt und hängt biegeschlaff nach unten über die Horizontalfuge 24 hinaus. Die Unterkonstruktion 28 weist darüber hinaus auf ihrer Oberseite eine Flächendichtung 34 auf, die sich mindestens bis zur Stirnseiten-Oberkante erstreckt und dort über ein Winkelprofil 36 an die Schürze 30 angeschlossen ist.

Während sich die Schürze 30 über den größten Teil ihrer Erstreckung quer zur Fahrbahn 12 erstreckt, verläuft ein Endbereich 38 der Schürze 30 im wesentlichen parallel zur Fahrbahn. Hierzu ist im Übergangsbereich 18 eine Innenecke 39 der Unterkonstruktion 28 vorgesehen, und der dort vorspringende Brückenkopf 40 ist

der Oberkante benachbart mit einer Klemmleiste 42 versehen, die die Schürze 30 abgewinkelt hält. Die Schürze 30 erstreckt sich in ihrem Endbereich 38 über den Fugenspalt des Brückenkopfes 40 in Fahrbahn-  
 längsrichtung hinaus und damit auch über den Bereich  
 der Nebendichtung 22 hinaus und zwar bis zu einer wei-  
 teren Klemmleiste 43. An dem die Nebendichtung 22  
 bildenden Fugenband ist die Schürze 30 feuchtigkeits-  
 dicht angeschlossen.

Trotz der tiefliegenden Hauptdichtung 20 ergibt sich mit dieser Lösung ein sicherer Übergang zwischen Nebendichtung 22 und Hauptdichtung 20, indem die Brücke 16 praktisch durch die Schürze 30, die Fugendichtung 22 und die Flächendichtung 34, die sich auch über den Bereich des Gehwegs 14 hinaus unterhalb des Balkens erstreckt, eingepackt ist.

Der Gehweg 34 ist mit einem vor Ort gegossenem oder gegebenenfalls vorgefertigten Schotterbalken 46 versehen, der sich oberhalb der Ebene der Flächendichtung 34 erstreckt. Der Schotterbalken 46 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zugleich als Kappenbalken ausgebildet, und erstreckt sich damit im wesentlichen Z-förmig. Im Bereich der Fugendichtung 22 ist eine Aussparung 49 vorgesehen, so daß eine leichtere Montage der Nebendichtung 22 möglich ist, die auf der Flächendichtung 34 entweder durch Kleben oder durch Klemmleisten befestigt ist.

Das Brückenbauwerk weist in der vorliegenden Ausführungsform ferner in Fortsetzung des Brückenkopfes 40 jenseits der Nebendichtung 22 einen Flügel 46 auf, der in der Regel von außen mit einer Anschüttung versehen ist. In der Draufsicht ergibt sich damit eine im wesentlichen U-förmige Ausbildung der Brückenenden. Das Innere des U ist regelmäßig mit Erdreich aufgeschüttet, wobei die Schürze 30 in der hier vorgesehenen bevorzugten Ausgestaltung mit Filtersteinen 50 vor dem Erdreich geschützt ist. Die Filtersteine 50 dienen zugleich der verbesserten Wasseraufnahme und Ableitung in das Erdreich hinein.

Um zu verhindern, daß der auf dem Bereich der Fahrbahnen 12 aufgebrachte Schotter im Bereich der Nebendichtung 22 in die Aussparung 49 hinein gelangen kann, ist ein Abdeckblech 52 vertikal an der einwärts gewandten Seite des Schotterbalkens 46 angebracht und überdeckt die vergleichsweise breite Fuge der Aussparung 49 im Schotterbalken 46 sicher. In an sich bekannter Weise ist das Abdeckblech 52 einseitig befestigt, so daß die erforderliche Beweglichkeit gegeben ist.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, erstreckt sich das Fugenband 22 im wesentlichen in der Form eines umgekehrten U. Es ist über Klemmleisten 56 und 58 mit je anschließenden Flächendichtungen 34 und 60 flüssigkeitsdicht verbunden.

Aufgrund des vorspringenden Brückenkopfes 46 steht im Bereich der Unterkonstruktion 28 hiermit ein vergrößerter und belastbarer Bereich für die Abstützung des Schotterbalkens 46 zur Verfügung. Zudem kann der

Bereich der Aussparung 49 hinter dem Abdeckblech 52, also oberhalb der Nebendichtung 22, in an sich bekannter Weise verfüllt werden, wobei lediglich eine geringe Belastbarkeit durch die dort verkehrenden Fußgänger sichergestellt sein muß. Ein Außenende 62 des Fugenbandes 22 ist nach oben gezogen, ohne daß es bis zur Oberkante des Balken 46 reichen würde. Alle Dichtungen sind damit unterhalb der Oberflächen vorgesehen und bereits von daher besser geschützt.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß eine gegenüber einem Untergrund 64, der schematisch und horizontal dargestellt ist, geneigte Unterkonstruktion 28 im Bereich der Nebendichtung 22 vorgesehen sein kann. Auf der Flächendichtung 34 befindliches Wasser fließt damit nach innen, also zur Fahrbahn hin, ab und gelangt über die Schürze 30 in den Bereich der Filtersteine 50.

Auch stehendes Wasser bis zur Oberkante des Außenendes 62 vermag das erfindungsgemäße Brückenbauwerk nicht zu schädigen, nachdem trotz der vereinfachten Realisierungsmöglichkeit eine verbesserte Abdichtung vorgesehen ist. Die Verbindung zwischen der Schürze 30 und dem Fugenband 22 kann in beliebiger geeigneter Weise, beispielsweise durch Kleben oder Schweißen realisiert sein, wobei es günstig ist, wenn die Flächendichtung 34 sich je über die Oberkante der Unterkonstruktion 28 erstreckt.

Bei einer modifizierten Ausführungsform ist an das Fugenband 22 ein Kopflappen anvulkanisiert. Der Kopflappen wird über den Endbereich 38 der Schürze gehängt und gemeinsam mit diesem über die Klemmleisten 42 festgeklemmt.

### Patentansprüche

1. Fugendichtung für Brückenbauwerke, mit einer Hauptdichtung, die sich quer zu dem Brückenbauwerk im Bereich des Endes der Brücke erstreckt, und mit mindestens einer Nebendichtung, die sich in Brückenlängsrichtung betrachtet seitlich der Hauptdichtung und im wesentlichen parallel zu dieser erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß die Nebendichtung (22) in Längsrichtung des Brückenbauwerkes (16) betrachtet gegenüber der Hauptdichtung (20) versetzt, insbesondere in Richtung Brückenende versetzt, angeordnet ist, und die Hauptdichtung (20) eine im wesentlichen vertikale Schürze (30) aufweist, die zur Nebendichtung (22) abgewinkelt und an die Nebendichtung (22) flüssigkeitsdicht angeschlossen ist.
2. Fugendichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nebendichtung (22) sich quer über einen erhöhten Bereich des Brückenbauwerkes wie einen Gehweg (14) und die Hauptdichtung (20) sich quer über mindestens eine Fahrbahn (12) erstreckt.

3. Fugendichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nebendichtung (22) sich im wesentlichen horizontal erstreckt und den Übergang zwischen Flügel (48) oder Auflager der Brücke (16) und Brücke an einer gegebenenfalls abgedeckten Oberkante überspannt. 5
  
4. Fugendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Nebendichtung (22) benachbarte Bereiche von Brücke (16) und Auflager zur Fahrbahn (12) hin abfallend, insbesondere in einem Winkel von 1-10 Grad zur Horizontalen abfallend, angeordnet sind. 10
  
5. Fugendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit Schotter oder Fahrbahnbelag belegte Oberseite der Brückenunterkonstruktion mit einer Flächendichtung (34) abgedeckt ist, die an die Schürze (30) angeschlossen ist. 15  
20
  
6. Fugendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das die Nebendichtung (22) bildende Fugenband randseitig des Brückenbauwerkes (16) hochgezogen ist. 25
  
7. Fugendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das die Nebendichtung (22) bildende Fugenband feuchtigkeitsdicht an ein Kappenfugenband randseitig der Brücke angeschlossen ist. 30
  
8. Fugendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der abgewinkelte Bereich der Schürze (30) sich im wesentlichen in Brückenlängsrichtung erstreckt und das Versatzmaß der Nebendichtung (22) gegenüber der Hauptdichtung (20) mindestens der Fugenbreite, bevorzugt etwa der dreifachen Fugenbreite, entspricht. 35  
40
  
9. Fugendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schürze (30) und/oder das die Nebendichtung (22) bildende Fugenband über an sich bekannte Klemmleisten mit Auflager und Brücke (16) und den dort angebrachten Flächendichtungen (34) aodichtend verbunden sind. 45
  
10. Fugendichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auch der abgewinkelte Bereich der Schürze (30) mit auflagerseitig angebrachten Filtersteinen (50) abgedeckt ist. 50  
55

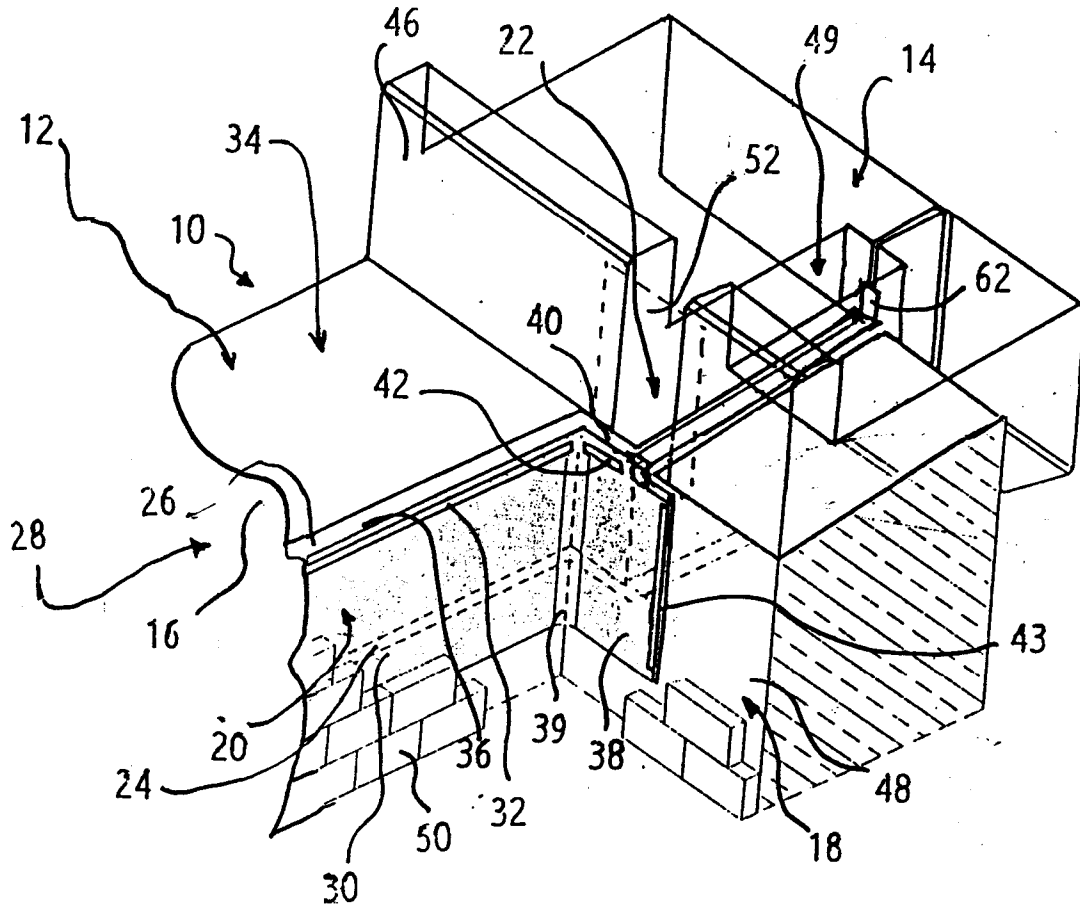


FIG. 1

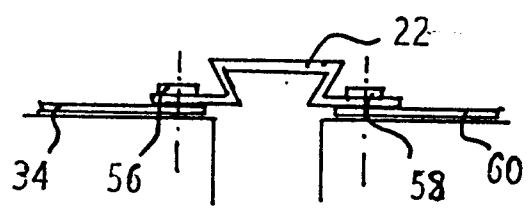
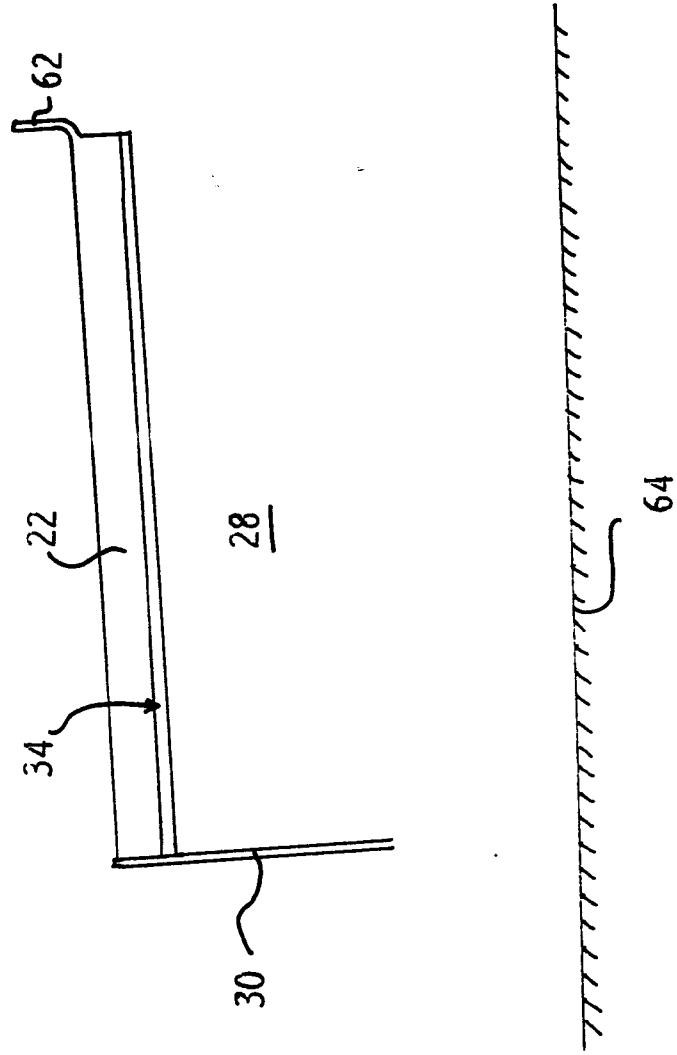


FIG. 2

FIG. 3





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 10 7960

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	FR 2 102 324 A (THE GENERAL TIRE AND RUBBER COMP.) 7.April 1972 * das ganze Dokument * ---	1	E01D19/06
A	DE 44 30 242 A (DEXEL THOMAS DR) 29.Februar 1996 * das ganze Dokument * ---	1,9,10	
A	DE 94 20 037 U (DEXEL THOMAS DR) 2.Februar 1995 * das ganze Dokument * -----	1	
			<b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</b>
			E01D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>23.September 1997</b>	Prüfer <b>Dijkstra, G</b>
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)