

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 863 258 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.09.1998 Patentblatt 1998/37**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E01C 11/22**

(21) Anmeldenummer: **98103730.2**

(22) Anmeldetag: **03.03.1998**

(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 MK RO SI**

(30) Priorität: **04.03.1997 DE 29703837 U**  
**29.03.1997 DE 29705704 U**

(71) Anmelder: **Kortmann, Karl**  
**48465 Schüttorf (DE)**

(72) Erfinder: **Kortmann, Karl**  
**48465 Schüttorf (DE)**

(74) Vertreter:  
**Busse & Busse**  
**Patentanwälte**  
**Postfach 12 26**  
**49002 Osnabrück (DE)**

### (54) **Aufbau einer Fahrbahndecke mit Flächendichtung**

(57) Für einen Aufbau einer Fahrbahndecke mit Flächendichtung, insbesondere im Bereich einer Tankstelle oder dgl., ist eine zumindest eine Deckenlage (4, 5; 5') untergreifende und an einem Randabschlußkörper (6; 6'; 6'') festgelegte Dichtfolie (3; 3') vorgesehen. Die Dichtfolie (3; 3') steht bei dieser Fahrbahndecke lediglich mit einem unteren Bereich (8) der Seitenflächen (9) des Randabschlußkörpers (6; 6'; 6'') in Anschlußverbindung (A).

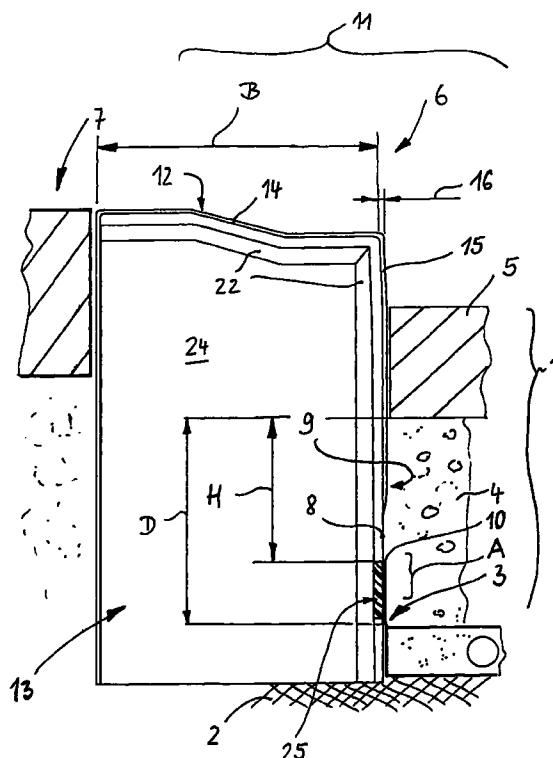


Fig. 1

**EP 0 863 258 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft den Aufbau einer Fahrbahn-  
decke mit Flächendichtung, insbesondere im Bereich  
einer Tankstelle oder dgl., gemäß dem Oberbegriff des  
Anspruches 1.

Bekannte Fahrbahndecken mit einem eine Flächendichtung bildenden Aufbau weisen unterhalb einer Tragschicht und einer über dieser in einem Sandbett verlegten Pflasterfläche oder dgl. eine Dichtfolie auf, die im Randbereich der Fahrbahndecke mit im wesentlichen vertikaler Ausrichtung bis zur obersten Deckenlage hin an einem Randabschlußkörper so anliegt, daß beispielsweise über Druck- und Bremskräfte von Kraftfahrzeugen erzeugte Belastungen der Deckenlage eine Absenkbewegung und/oder geringfügige Verschiebung der Dichtfolie bewirken, an dieser eine Beschädigung auftreten kann und damit die Langzeitdichtigkeit der Fahrbahndecke nachteilig beeinflußt ist.

Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, den Aufbau einer Fahrbahndecke mit Flächendichtung so zu verbessern, daß diese bei geringem technischem Aufwand hohe Druckbelastungen langzeitstabil aufnehmen kann, dabei auch die Randabschlußkörper mit einfachen Mitteln vollständig in die Flächendichtung integriert sind und an dieser bei vereinfachter Montage eine verbesserte Dichtigkeitskontrolle möglich ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit dem Aufbau einer Fahrbahndecke mit den Merkmalen des Anspruches 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungsmerkmale wird auf die Ansprüche 2 bis 30 verwiesen.

Der erfindungsgemäße Aufbau der Fahrbahndecke weist jeweilige die Dichtfolie in einer Anschlußverbindung festlegende Randabschlußkörper auf, die lediglich im in Einbaulage unteren Bereich ihrer Seitenflächen mit einem Anlageformbereich so ausgebildet sind, daß damit für die Dichtfolie eine einfach kontrollierbare Montagezone vorgegeben ist, in der die Dichtfolie sowohl vollflächig dicht anliegt als auch in einer von im Bereich der Deckenlage auftretenden Druck- und Schubkräften entlasteten Einbaulage festgelegt ist.

Gleichzeitig bildet die Dichtfolie zum Bereich einer zwischen den Querseitenflächen der Randabschlußkörper gebildeten Fuge hin einen zuverlässig flüssigkeitsdichten Verschuß, wobei in die Fuge mit geringem Aufwand ein an sich bekanntes Dichtmittel so einbringbar ist, daß dieses am vertikalen Teil der Dichtfolie mit einer Klebeverbindung dichtend anliegt. Damit ist die wirksame Gesamt-Dichtfläche der Fahrbahndecke vorteilhaft um die Größenanteile der Randabschlußkörper erweitert, so daß auch in deren Bereich gelangende Verschmutzungen, beispielsweise Treibstoff, Mineralöl oder dgl. abgeleitet bzw. dem Entwässerungssystem der flächendichten Fahrbahndecke zugeführt werden kann und Bodenverunreinigungen zuverlässig verhindert sind.

Der Randabschlußkörper weist im Bereich seiner

die Längs- und Querseitenflächen jeweils oberseitig und deckenlagenseitig begrenzenden Kanten eine Schutzfase auf, die einen in Einbaulage oberhalb der Deckenlage befindlichen und von Fahrzeugreifen oder dgl. belastbaren Formbereich bilden, mittels dem im Nahbereich der mit dem Dichtmittel verfüllten Fugen Ausbrüche verhindert sind. Im Bereich der Anschlußverbindung von Dichtfolie und Randabschlußkörper ist diese Schutzfase entbehrlich, die Dichtfolie liegt vorteilhaft an den Längsseitenflächen vollflächig an und bildet mit dem Dichtmittel im Fugenbereich eine zuverlässig flüssigkeitsdichte Verbindung, so daß damit eine langzeitstabile Dichtigkeit erreicht ist.

Im Bereich eines in die Deckenlagen integrierten Kanalisationsschachtes weist die Fahrbahndecke eine mit dem Abdeckteil und dem Schachtunterteil zweiteilig ausgebildete und einfach handhabbare Baugruppe auf, die einerseits mit der am Schachtunterteil in einem vorgegebenen Montagebereich dichtend und lagegenau festgelegten Dichtfolie und andererseits mit der im Bereich des Abdeckteiles zur Fahrfläche hin definierten Verbindungsfuge zwei fluiddichte Sperrzonen aufweist, die auch bei hohen Belastungen der Fahrfläche mit der integrierten Schachtbaugruppe eine langzeitstabile Dichtigkeit gewährleisten.

Das als transportables Einzelteil hergestellte Schachtunterteil ist dabei so bemessen, daß in der Einbaulage zumindest der obere Bereich des Schachtunterteiles von dem Abdeckteil im wesentlichen berührungslos übergriffen ist und dieses sich auf einer über der Dichtfolie befindlichen Deckenlage abstützt. Damit können auf das Abdeckteil einwirkende Druckkräfte, beispielsweise durch Fahrzeugreifen, in die mittlere Deckenlage der Fahrbahndecke so eingeleitet werden, daß die Dichtfolie und/oder das Schachtunterteil auch bei häufigem Lastwechsel unbeeinflusst sind und geringfügige Verlagerungen des Abdeckteiles über das elastische Dichtmittel im Bereich der Dichtfuge beschädigungsfrei aufgenommen werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, die mehrere Ausführungsbeispiele des für den erfindungsgemäßen Aufbau der Fahrbahndecke vorgesehenen Randabschlußkörpers und eines Kanalisationsschachtes veranschaulichen. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Stirnansicht eines in eine Fahrbahndecke integrierten Randabschlußkörpers mit Anschlußverbindung zu einer Dichtfolie,

Fig. 2 eine perspektivische Einzeldarstellung des Randabschlußkörpers ähnlich Fig. 1 mit Befestigungsbohrungen für die Dichtfolie,

|                     |                                                                                                                                                                                     |    |                     |                                                                                                                                                                          |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fig. 3              | eine Einzeldarstellung des Randabschlußkörpers ähnlich Fig. 2 mit einem fugenbildenden Absatz im oberen Bereich der Längsseitenfläche,                                              | 5  | Fig. 19             | eine Schnittdarstellung eines aus dem Schachtunterteil und dem Abdeckteil bestehenden Kanalisationsschachtes in Einbaulage,                                              |
| Fig. 4              | eine Stirnansicht des Randabschlußkörpers gemäß Fig. 2 in Einbaulage,                                                                                                               | 10 | Fig. 20             | eine Schnittdarstellung ähnlich Fig. 19 mit dem Schachtunterteil in einer zweiten Ausführungsform,                                                                       |
| Fig. 5              | eine Stirnansicht ähnlich Fig. 1, wobei der Randabschlußkörper mit einem über die Anschlußverbindung vorstehenden Anlagebereich für eine Deckenlage der Fahrbahndecke versehen ist, | 15 | Fig. 21             | eine Schnittdarstellung ähnlich Fig. 19 mit einer zwei Dichtungsringe aufweisenden Muffenverbindung zwischen dem Schachtunterteil und dem Abdeckteil,                    |
| Fig. 6              | eine Stirnansicht mit dem Randabschlußkörper gemäß Fig. 3 in Einbaulage,                                                                                                            | 20 | Fig. 22 bis Fig. 24 | jeweilige Schnittdarstellung ähnlich Fig. 21 mit dem Abdeckteil in unterschiedlichen Einbaulagen,                                                                        |
| Fig. 7              | eine Stirnansicht des eine Bogenkontur aufweisenden Randabschlußkörpers mit einer oberhalb der Anschlußverbindung endenden Schutzfase,                                              | 25 | Fig. 25 und Fig. 26 | jeweilige Einzeldarstellungen einer Anschlußverbindung der Dichtfolie im Bereich eines Anlageteils am Schachtunterteil, und                                              |
| Fig. 8              | eine Stirnansicht eines an beiden Längsseitenflächen jeweils eine Anschlußverbindung ähnlich Fig. 1 aufweisenden Randabschlußkörpers,                                               | 30 | Fig. 27             | eine vergrößerte Ausschnittdarstellung, die die Anschlußverbindung der Dichtfolie am Schachtunterteil und eine Dichtfuge im oberen Bereich des Abdeckteils verdeutlicht. |
| Fig. 9 und Fig. 10  | jeweilige Perspektivdarstellungen eines Randabschlußkörpers mit einem fußseitigen Formvorsprung zur Abstützung der Dichtfolie,                                                      | 35 |                     |                                                                                                                                                                          |
| Fig. 11 und Fig. 12 | jeweilige Ausführungsformen des Randabschlußkörpers ähnlich Fig. 8 mit unterschiedlichen Ausführungen im Bereich der Anschlußverbindung,                                            | 40 |                     |                                                                                                                                                                          |
| Fig. 13             | eine Draufsicht auf zwei in einem rechtwinkligen Eckbereich einer Verlegefläche aneinanderliegenden Randabschlußkörpern,                                                            | 45 |                     |                                                                                                                                                                          |
| Fig. 14 bis Fig. 17 | jeweilige Prinzipdarstellungen von als Bordstein ausgebildeten Randabschlußkörpern mit unterschiedlicher Umrißkontur,                                                               | 50 |                     |                                                                                                                                                                          |
| Fig. 18             | eine Perspektivdarstellung des Randabschlußkörpers mit einem                                                                                                                        | 55 |                     |                                                                                                                                                                          |

In Fig. 1 ist eine insgesamt mit 1 bezeichnete Fahrbahndecke mit ihrem eine Flächendichtung bildenden Aufbau veranschaulicht, der beispielsweise im Bereich einer Tankstelle oder dgl. zur Bildung eines Entwässerungssystems für Oberflächenwasser vorgesehen ist.

Die Fahrbahndecke 1 weist dabei im unteren Bereich zum gewachsenen Boden 2 hin eine Dichtfolie 3 auf, über der eine beispielsweise aus Sand oder Magerbeton gebildete Zwischenlage 4 und eine über dieser befindlichen, insbesondere aus einem Verbundsteinpflaster gebildete Deckenlage 5 vorgesehen sind. Diese Fahrbahndecke 1 ist randseitig über einen Randabschlußkörper 6 zu einem allgemein mit 7 bezeichneten Fahrflächenbereich hin abgegrenzt, wobei es sich versteht, daß eine derartige Eingrenzung die Fahrbahndecke 1 in ihrer gesamten Umfangskontur so umgeben kann, daß eine wannenartig aufgebaute Flächendichtung erreicht ist.

Bei der erfindungsgemäß aufgebauten Flächendichtung der Fahrbahndecke 1 ist die unter der Zwischenlage 4 und der oberen Deckenlage 5 befindliche Dichtfolie 3 so angeordnet, daß diese lediglich randsei-

tig an einem unteren Bereich 8 der Seitenfläche 9 des Randabschlußkörpers 6 über eine Anschlußverbindung A die Dichtverbindung bildet. Die Zwischenlage 4 ist dabei nur über einen Teilbereich ihrer Schichtdicke D von der Dichtfolie 3 randseitig untergriffen und die obere Deckenlage 5 liegt unmittelbar am Randabschlußkörper 6 an.

Für die Anschlußverbindung A ist mit dem unteren Bereich 8 am Randabschlußkörper 6 eine bei der Montage der Einzelteile leicht kontrollierbare Einbaulage vorgegeben, wobei ein oberer Rand 10 der Dichtfolie 3 in einem Abstand H unterhalb der obersten Deckenlage 5 endet, deren Einbaulage dabei kundenspezifisch variabel gewählt werden kann.

In Fig. 2 ist der Randabschlußkörper 6 in einer Perspektivdarstellung veranschaulicht, wobei dessen Ausbildung als an sich bekannter Hochbordstein 11 aus Beton deutlich wird. Im Bereich der Längsseitenfläche 9, einer oberen Deckfläche 12 und einer Querseitenfläche 13 sind jeweilige Übergangskanten mit einer Schutzfase 14, 15 versehen, wobei die vertikale, deckenlagenseitige Kante 15' zwischen Längsseitenfläche 9 und Querseitenfläche 13 nur oberhalb des für die Anschlußverbindung A (Fig. 1) vorgesehenen Bereichs 8 der Seitenfläche 9 mit der Schutzfase 15 versehen ist.

Die in Einbaulage der Deckenlage 5 zugewandte Längsseitenfläche 9 des Randabschlußkörpers 6 weist in dieser Ausführungsform eine oberhalb des Bereichs für die Anschlußverbindung A vorgesehene Erhebung 16 auf, so daß die Schutzfase 15 an einer über dem ebenen Bereich 8 der Anschlußverbindung A vorgezogenen Ebene 17 verläuft und an dieser Ebene 17 die Deckenlage 5 in einer lagegenau kontrollierbaren Position anlegbar ist.

In Fig. 3 bis Fig. 6 sind weitere Ausführungsformen der Erhebung 16, 16' und deren Kombination mit unterschiedlichen Konturen der Längsseitenfläche 9 des Randabschlußkörpers 6 veranschaulicht, wobei in Fig. 5 ausgehend von der rampenförmigen Deckfläche 12 die Erhebung 16 Teil eines gegenüber dem Bereich der Anschlußverbindung A vorspringenden Anlageformteils 18 für die Deckenlage 5 ist. Die Einbaulage gemäß Fig. 6 zeigt den mit einer Erhebung 16 gemäß Fig. 3 ausgebildeten Randabschlußkörper 6, wobei zur Deckenlage 5 hin eine von einer Formerweiterung 19 des Randabschlußkörpers 6 und einer symmetrischen Formerweiterung 19' an einem Formstein 20 gebildete Dichtfuge 21 in Längsrichtung der Teile 6 und 20 verläuft.

Sämtliche der Randabschlußkörper 6 sind auf ihren Querseitenflächen 13 mit einem bei Aneinanderlage mehrerer der Randabschlußkörper 6 eine Querfuge 23 (ähnlich der in Fig. 13 dargestellten Ausführung) bildenden Stützansatz 24 versehen, dessen den unterschiedlichen Konturen der Randabschlußkörper 6 folgende und mit einer Fase 22 versehene Ausbildung den jeweiligen Stirnansichten in Fig. 1 bis Fig. 7 entnehmbar ist. In der Ausführungsform gemäß Fig. 7 weist die Deckfläche 12 einen bogenförmigen Übergang zur Längssei-

tenfläche 9 auf, wobei diese ohne Erhebung ausgebildet ist und die Schutzfase 15 im Bereich der Anschlußverbindung A in die Kante 15' übergeht.

In der Einbaulage der Randabschlußkörper 6 bildet ein in die Querfuge 23 eingebrachtes Fugen-Dichtmittel (nicht dargestellt) mit der in Anschlußverbindung A anliegenden Dichtfolie 3 eine gemeinsame Verbindungszone, so daß die Wirkung der Flächendichtung des Systems über die Abmessungen der Deckenlage 5 hinausgehend um die mit einem Maß B (Fig. 1) angegebene Breite aller jeweiligen Randabschlußkörper erweitert ist.

Der Randabschlußkörper 6 gemäß Fig. 1 ist im Bereich der Anschlußverbindung A mit einer die Anlagefläche bildenden, vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Verbindungsleiste 25 versehen, die in zweckmäßiger Ausführung in den Randabschlußkörper 6 eingeformt ist und die Dichtfolie 3 über eine Klebeverbindung festlegt. In den Ausführungsformen des Randabschlußkörpers 6 bzw. 6' gemäß Fig. 2 bis 8 sind in der jeweiligen Längsseitenfläche 9 Aufnahmeöffnungen 26 vorgesehen, in die ein als Schraube oder dgl. ausgebildetes Verbindungsteil 28 einbringbar ist, so daß die Dichtfolie 3 über zugeordnete Zwischenteile 29 in der Einbaulage festgelegt ist.

Die Darstellung gemäß Fig. 8 zeigt den Randabschlußkörper 6' in einer zweiten Ausführungsform, wobei auf beiden Längsseitenflächen 9, 9' jeweils eine Anschlußverbindung A, A' für die entsprechenden vertikalen Bereiche der Dichtfolien 3 und 3' vorgesehen sind. Auch in dieser Ausführungsform endet die jeweilige Schutzfase 15, 15' oberhalb der jeweiligen Verbindungsflächen und die Anschlußverbindung A, A' kann durch eine Klebe- und/oder Schraubverbindung fixiert sein.

In den Ausführungsformen der Randabschlußkörper 6'' gemäß Fig. 9 und 10 sind deren für die Anschlußverbindung A vorgesehene Längsseitenflächen 9 mit einem eine horizontale Auflagefläche 30 für die Dichtfolie 3 bildenden Formvorsprung 31 versehen, wobei auf diesem in der Ausführungsform gemäß Fig. 9 ein zusätzliches Stützprofilteil 32 mit einer Auflagewulst 33 vorgesehen ist. In der Ausführungsform gemäß Fig. 10 ist das Stützprofilteil 32' ähnlich der Verbindungsleiste 25 gemäß Fig. 1 in den Randabschlußkörper 6 eingeformt, wobei zur Verbesserung der Abstützung in Längsrichtung im Bereich der Anschlußverbindung A ein Überstand E vorgesehen ist, der sich bis in die Ebene des Stützansatzes 24 erstreckt. Dieser überstehende Bereich E kann in Einbaulage zu einem nebengeordneten Randabschlußkörper 6'' so positioniert werden, daß die beiden aneinanderliegenden Stützprofilteile 32' verschweißt oder verklebt werden können. Damit bilden mehrere der insbesondere aus Kunststoff bestehenden Stützprofilteile 32' einen elastischen Ansatz, mit dem die Festlegung der Folie 3, 3' langfristig erreicht ist.

In Fig. 11 und 12 sind weitere Kombinationen des

Randabschlußkörpers 6' mit jeweiligen Formvorsprüngen 31' und Stützprofilteilen 32'', 32''' dargestellt, wobei im mittleren Bereich des Randabschlußkörpers 6' ein zusätzlicher Begrenzungskörper 34 eingeformt ist und damit dieser Randabschlußkörper 6' eine Trennung der beidseits gelegenen Flächendichtungssysteme unterhalb der beiden angrenzenden Deckenlagen 5 bzw. 5' bildet (Fig. 11). Der Formkörper 6''' gemäß Fig. 12 ist als ein Zylinderkörper ausgebildet, der mit einer zentralen Aufnahmeöffnung 35 zur Aufnahme von beispielsweise einem Stützpfiler oder dgl. versehen ist. Ein unterer Sockelbereich 36 ist dabei so dimensioniert, daß eine hinreichende Stützstabilität für das Einsteckteil 34' erreicht ist und die Dichtfolie 3 im Bereich des Stützprofilteils 32''' belastungsstabil aufliegt.

In Fig. 14 bis 17 sind weitere Ausführungsformen von allgemein mit 6 bezeichneten Randabschlußkörpern dargestellt, wobei diese jeweils als unterschiedliche Oberflächenkonturen und Bauteilhöhen T, T' (Fig. 14, Fig. 15) aufweisende Bordsteine ausgebildet sind und in der Ausführungsform gemäß Fig. 16 und 17 sind die Randabschlußkörper 6 jeweils mit einem eine Bogenverlegung ermöglichenden Radius R geformt. Die im Bereich der jeweiligen Längsflächen 9 und der Querflächen 13 vorgesehenen Profilformen entsprechend der vorbeschriebenen Anlageprofilierung und sind nicht näher dargestellt.

In Fig. 18 ist der Randabschlußkörper 6'' im Bereich seiner Unterseite 37 mit dem Stützprofilteil 32' (ähnlich Fig. 10) versehen, das über Ankerteile 38 in das Betonmaterial so eingeformt ist, daß ein Plattenteil 39 und der Wulst 33 im Bereich der Anschlußverbindung A überstehen. Die mit Strichlinien angedeutete Dichtfolie 3 liegt in Einbaulage auf dem Stützprofilteil 32' derart auf, daß bei einer Druckbelastung (Pfeil 40) im Bereich der Anschlußverbindung A der Plattenteil 39 als elastischer Bereich wirksam ist und der auf der Wulst aufliegende Teil der Dichtfolie 3 nach Art einer Materialreserve so bewegt werden kann, daß die Anschlußverbindung A eine Zugentlastung erfährt und damit die Fluidtightigkeit des Systems langfristig gesichert ist.

Die vorbeschriebenen Konturformen im Bereich für die Anschlußverbindung A können insbesondere bei einer Automatenfertigung der Randabschlußkörper 6, 6', 6'' in die Gieß- oder Preßform so integriert werden, daß eine einfache Entformung möglich ist. Das insbesondere als Kunststoffelement vorgesehene Stützprofilteil 32' wird vorteilhaft bei der Formgebung der Körper 6, 6', 6'' eingegossen, wobei ebenso denkbar ist, das Stützprofilteil 32' nachträglich über eine Klebeverbindung oder dgl. festzulegen.

Im Bereich seiner Oberfläche 30 ist das Stützprofilteil 32' mit einer aufgerauhten Struktur 41 versehen, mittels der eine verbesserte Haftbindung zwischen der Unterseite 37 des Körpers 6'' und dem Teil 32' erreicht ist. In der Einbaulage mehrerer der Körper 6'' ist im Bereich der rauhen Haftstruktur 41 eine zuverlässig dichte Verbindung zwischen dem im Bereich E zwi-

schen dem Körper 6'' eingebrachten und die Fuge ausfüllenden Dichtmittels, insbesondere Polysulfid, und dem Stützprofilteil 32' erreicht.

In die Fahrbahndecke 1 gemäß Fig. 19 ist ein insgesamt mit 50 bezeichneter, aus einem Schachtunterteil 51 und einem Abdeckteil 52 bestehenden Kanalisationsschacht, beispielsweise in Form eines Kontroll- oder Einlaufschachtes, integriert, an dem in erfindungsgemäßer Ausführung die Dichtfolie 3 lediglich in einem unterem Umfangsbereich 53 über eine Anschlußverbindung A festgelegt ist. Diese Anschlußverbindung A verläuft dabei in Umfangersichtung des Schachtunterteils 52 im wesentlichen horizontal, so daß in den Querschnittsdarstellungen beidseits der Schachtmittellängsachse M jeweils zwei Bereiche A sichtbar sind.

Oberhalb der Anschlußverbindung A übergreift das Abdeckteil 52 in einer nur auf der mittleren Deckenlage 4 aufliegenden Stützstellung einen oberen Umfangsbereich 54 des Schachtunterteils 51.

Mit diesen in mehreren Ausführungsformen gemäß Fig. 19 bis Fig. 24 prinzipiell veranschaulichten Einbaulagen der beiden Teile 51 und 52 des Kanalisationsschachtes 50 können kundenspezifisch unterschiedliche Dichtigkeitsanforderungen an den Aufbau der Fahrbahndecke 1 dadurch erfüllt werden, daß zusätzlich zu der an sich bekannten Dichtfolie 3 eine im oberen Randbereich des Abdeckteils 52 zur angrenzenden Deckenlage 5 hin vorgesehene Fugenkontur 55 mit einem Dichtungsmittel 61 flüssigkeitsdicht ausgefüllt ist (Fig. 27). Mit dieser konstruktiven Maßnahme weist die erfindungsgemäß aufgebaute Baugruppe des Kanalisationsschachtes 50 eine in zwei Ebenen als doppelte Sicherung gegen Versickerung von Oberflächenflüssigkeit wirksame Flächendichtung auf, so daß mit diesen zwei Sperrzonen strenge Umweltschutzanforderungen erfüllt sind.

Das Abdeckteil 52 weist an seiner Unterseite 56 einen in den oberen Bereich 54 des Schachtunterteils 51 eingreifenden Rohransatz 57 auf, der in eine entsprechende Durchlaßöffnung 58 des Schachtoberteils 51 nach Art einer Muffenverbindung eingreift. In der berührungslosen Übergriffsstellung des Abdeckteiles 52 oberhalb des Schachtunterteils 51 ist das Abdeckteil 52 über einen zur Unterseite 56 hin geformten Stützansatz 59 auf der mittleren Deckenlage 4 abgestützt und gleichzeitig greift der obere Umfangsbereich 54 des Schachtunterteils 51 berührungslos in eine einen Bewegungsfreiraum bildende Formausnehmung 60 des Abdeckteils 52 ein.

Mit dieser Verbindungskonstruktion im Bereich des Rohransatzes 57 und der Formausnehmung 60 kann das Abdeckteil 52 in eine als Montagestellung vorgegebene Einbaulage mit Eingriffsmaßen E, E' und H verbracht werden (Fig. 21), die gleichzeitig noch eine Horizontalverschiebung, eine Horizontalrotation, eine Höhenverlagerung und/oder eine Neigungsverstellung der Teile 51 und 52 ermöglicht. In der Darstellung

gemäß Fig. 4 verdeutlichen jeweils unterschiedliche Abstände B und C' beispielhaft die Horizontalverschiebung der beiden Teile 51 und 52, in Fig. 23 ist deren Neigungsverstellung über einen Winkel N bzw N' veranschaulicht und in der Darstellung gemäß Fig. 24 sind die Teile 51 und 52 soweit verschoben bzw. verdreht, daß die Formausnehmung 60 randseitig am oberen Bereich 54 des Schachtunterteils 51 anliegt (Abstand=B'; Abstand C=0). Diese Lageveränderungen können ohne Beschädigung der Dichtfolie 3 aufgenommen werden und im Bereich des Dichtmittels 61 am Abdeckteil 52 sind Verschiebungen ausgleichbar, so daß dieser Aufbau der Fahrbahndecke eine langzeitstabile Fluiddichtigkeit auch bei hohen Druck- und Schubbelastungen aufweist.

In zweckmäßiger Ausführung ist der Rohransatz 57 im oberen Bereich der Durchlaßöffnung 58 über einen Dichtkörper 62 abgestützt, der in der Ausführungsform gemäß Fig. 19 und 20 als ein in eine Nut 63 eingreifender Dichtring 64 aus elastischem Material ausgebildet ist. In den Ausführungsformen gemäß Fig. 21 bis 24 und 27 ist der Dichtkörper 62 von zwei Dichtringen 65 und 66 gebildet, mit denen die vorbeschriebene Neigungsverstellung (Fig. 23) und/oder exzentrische Lagerung (Fig. 24) der beiden Teile 51 und 52 unter Beibehaltung der Dichtigkeit im Verbindungsbereich möglich sind. Die Dichtringe 65 und 66 gemäß Fig. 21 bis 23 weisen eine bogenförmige Stützkontur 65' auf, so daß der Neigungswinkel N' (Fig. 23) möglich ist und der innere Dichtring 66 (Fig. 24 bzw. Fig. 27) ist in einer zweiten Ausführungsform mit einer Nut 66' versehen, die bei elastischem Dichtringmaterial die Verschiebung des Abdeckteils 52 gemäß Fig. 24 aufnimmt (Achsabstand D).

Das Schachtunterteil 51 ist in vorteilhafter Ausführung als ein am Außenumfang ein bauteilintegriertes Anlageteil 67 für die Dichtfolie 3 aufweisendes Verbundgußteil ausgebildet, das in weitgehend beliebigen Bauteilgrößen aus Beton gefertigt werden kann. In den dargestellten Ausführungsformen ist das Anlageteil 67 als eine beispielsweise kreisförmige Ringplatte 68 vorgesehen, die in ihrem dem Außenumfang des Schachtunterteils 51 überragenden Bereich eine im wesentlichen horizontale Anlagefläche 69 mit einer Ringwulst 70 aufweist (Fig. 25, Fig. 26). Das Anlageteil 67 ist dabei im Bereich seiner in die Wandung eingegossenen Schenkel 71 mit Stützansätzen 72, 73 versehen und die Dichtfolie 3 ist über eine Schraubverbindung 74 und/oder eine Klebverbindung 75 auf der Anlagefläche 69 des Anlageteiles 67 festgelegt. Im Nahbereich zum jeweiligen Wulstteil 70 können im Schenkelteil 71 umlaufende Kerbnuten 76, 76' als vorgeformte Materialschwächung vorgesehen sein, so daß in diesem Bereich bei Druckbelastung in einer Pfeilrichtung F eine Schwenkbewegung des Wulstteiles 70 möglich ist und damit Belastungen der Dichtungsfolie 3 ohne rißbildende Überbeanspruchungen ausgleichbar sind.

In der Ausführungsform gemäß Fig. 20 bzw. Fig. 24 ist das Anlageteil 67 von einem jeweiligen Betonformrand 77 des Schachtunterteils 51 untergriffen, wobei in der Ausführungsform gemäß Fig. 24 der Ringwulstteil 70 über diesen unteren Umfangsbereich 53 des Schachtunterteils 51 vorsteht.

In Fig. 27 ist das Abdeckteil 52 in seiner Einbaulage zur oberen Decklage 5 hin veranschaulicht, wobei im Bereich einer zwischen Oberseite 78 und Seitenfläche 79 gebildeten Kante 80 eine fugenbildende Absenkung 81 vorgesehen ist, die eine das in die Fugenkontur 55 eingebrachte Dichtungsmaterial 61 schützende Fase 82 aufweist.

Das in Einbaulage befindliche Abdeckteil 52 kann im Bereich seiner Oberseite zur umgebenden Fahrbahn (Deckenlage 5) hin eine Neigung N'' von beispielsweise 1% bzw. 2% aufweisen. Diese Neigung N'' kann in Einbaulage auch in Form einer Versackung von der Baugruppe aufgenommen werden, ohne daß im Bereich der Fugenkontur 55 bzw. der Dichtfolie 3 eine Beeinflussung der Dichtigkeit auftritt. Damit ist der erfindungsgemäße zweiteilige Kanalisationsschacht insbesondere für hochbelastete Flächen im Bereich einer Tankstelle geeignet, da hier in einem stark belasteten Bereich eine Dichtigkeit langzeitstabil erforderlich ist, und diese über eine doppelte Sicherungszone gewährleistet wird. Bei Beschädigung der Dichtung im Bereich der Fugenkontur 55 können Flüssigkeitsteile in der Zwischenlage 4 versickern und bis in den Bereich der Dichtfolie 3 gelangen. Das Schachtunterteil 51 ist im Bereich der Anschlußverbindung A mit einer flüssigkeitsdurchlässigen Betonschicht 83 bzw. einer eingegossenen Drainagematte 84 ausgebildet, die als eine Durchlaßzone 85 in der Wandung des Schachtunterteils 51 wirksam sind und die Flüssigkeit in den Bereich der Durchlaßöffnung 58 so einleiten, daß über das Rohrsystem 86 eine Entsorgung möglich ist.

Im Bereich der Muffenverbindung zwischen dem Rohransatz 57 und dem Dichtkörper 62 ist die Möglichkeit einer teleskopartigen Verstellung der beiden Teile 51 und 52 erreicht, wobei über eine entsprechende konstruktive Ausbildung der Profilhöhe P der Formausnehmung 60 (Fig. 27) die Einbaulage des Abdeckteils 52 zum oberen Umfangsbereich 54 des Schachtunterteils 51 weitgehend variabel so gewählt werden kann, daß dieses Kanalschacht-System an unterschiedliche Einbauhöhen des jeweiligen Rohranschlusses 86 bzw. Höhenlagen der Deckenlage 5 anpaßbar ist. In zweckmäßiger Ausführung ist die Flächenabdichtung über die Anschlußverbindung A der Dichtfolie 3 in einer Tiefe T von ca. 30 cm unterhalb der Oberfläche der Decklage 5 vorgesehen.

Der vorbeschriebene Kanalisationsschacht 50 kann in einer weiteren denkbaren Ausführungsform auch als ein einstückiges Bauwerk (nicht dargestellt) mit entsprechend verbundenem Abdeckteil und Schachtunterteil ausgebildet sein, an dem die vorbeschriebenen fluiddichten Sperrzonen im Bereich der

Anschlußverbindung A und des Fugenmaterials 61 vorgesehen sind.

### Patentansprüche

1. Aufbau einer Fahrbahndecke mit Flächendichtung, insbesondere im Bereich einer Tankstelle oder dgl., mit einer zumindest eine Deckenlage (4, 5; 5') untergreifenden und an einem Randabschlußkörper (6; 6'; 6'') festgelegten Dichtfolie (3; 3'), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtfolie (3; 3') lediglich mit einem unteren Bereich (8) der Seitenflächen (9) des Randabschlußkörpers (6; 6'; 6'') in Anschlußverbindung (A) steht. 5
2. Aufbau einer Fahrbahndecke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Rand (10) der Dichtfolie (3; 3') im Abstand (H) unterhalb der obersten Deckenlage (5; 5') endet. 10
3. Aufbau einer Fahrbahndecke nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfolie (3; 3') sowohl im Bereich der Anschlußverbindung (A) mit den Randabschlußkörpern (6; 6'; 6'') als auch im Bereich eines zwischen diesen befindlichen Fugenmaterials fluiddicht verbunden ist. 15
4. Randabschlußkörper, insbesondere zum Aufbau der Fahrbahndecke nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Randabschlußkörper (6; 6'; 6'') als Bordstein (11) ausgebildet ist, dessen die Längs- und Querseitenfläche (9, 13) oberseitig (12) und deckenlagenseitig begrenzende Kanten (15') mit einer Schutzfase (14, 15) versehen sind. 20
5. Randabschlußkörper nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikalen Kanten (15') nur oberhalb des für die Anschlußverbindung (A) vorgesehenen Bereichs (8) der Längsseitenflächen (9) mit der Schutzfase (14, 15) versehen sind. 25
6. Randabschlußkörper nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die der Deckenlage (5; 5') zugewandte Längsseitenfläche (9) des Randabschlußkörpers (6; 6'; 6'') eine oberhalb des Bereichs (8) für die Anschlußverbindung (A) vorgesehene Erhebung (16; 16') aufweist und die Schutzfase (15) in einer über die Ebene der Anschlußverbindung (A) zur Deckenlage (5; 5') hin vorgezogenen Ebene gelegen ist. 30
7. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dieser (6; 6'; 6'') auf seiner Querseitenfläche (13) mit einem bei Aneinanderlage mehrerer der Randabschlußkörper (6; 6'; 6'') eine Fuge (23) bildenden Stützansatz (24; 24') versehen ist. 35
8. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in diesen (6; 6'; 6'') im Bereich der Anschlußvorrichtung (A) eine die Anlagefläche bildende Verbindungsleiste (25) eingeformt ist. 40
9. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß an diesem (6'') auf beiden Längsseitenflächen (9, 9') eine Anschlußverbindung (A, A') für die Dichtfolie (3, 3') vorgesehen ist und die Schutzfase (15) oberhalb der jeweiligen Verbindungsfläche endet. 45
10. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dessen (6'') die Anschlußverbindung (A) bildende Seitenfläche (9) mit einer horizontalen Auflagefläche (30, 30') für die Dichtfolie (3; 3') bildenden Formvorsprung (31) versehen ist. 50
11. Randabschlußkörper nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Formvorsprung (31) ein die Dichtfolie (3; 3') mit einer Wulst (33) untergreifendes Stützprofilteil (32; 32'; 32'') vorgesehen ist. 55
12. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an dessen (6'') der Deckfläche (12) gegenüberliegender Unterseite (37) das Stützprofilteil (32') festgelegt ist.
13. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützprofilteil (32') über Ankerteile (38) im Betonmaterial eingeformt ist.
14. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützprofilteil (32') im Bereich zwischen den Ankerteilen (38) und dem Wulst (33) mit einem elastischen Plattenteil (39) ausgebildet ist.
15. Randabschlußkörper nach einem der Ansprüche 4 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß an diesem (6; 6'; 6'') die Dichtfolie (3; 3') über eine Klebe- und/oder Schraubverbindung festgelegt ist.
16. Aufbau einer Fahrbahndecke mit Flächendichtung, insbesondere im Bereich einer Tankstelle oder dgl., mit einem aus einem Abdeckteil (52) und einem Schachtunterteil (51) bestehenden Kanalisations-schacht (50), an dem eine zumindest eine Deckenlage (4; 5) der Fahrbahndecke (1) untergreifende Dichtfolie (3) festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dichtfolie (3) lediglich mit einem unteren Umfangsbereich (53) des Schachtunterteils (51) in Anschlußverbindung (A) steht und ober-

halb von dieser Anschlußverbindung (A) das Abdeckteil (52) in einer das Schachtunterteil (51) übergreifenden und nur auf einer mittleren Deckenlage (4) aufliegenden Stützstellung angeordnet ist.

17. Kanalisationsschacht nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (52) und das Schachtunterteil (51) jeweils als einstückig ausgebildete Betonformkörper vorgesehen sind.

18. Kanalisationsschacht nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (52) und das Schachtunterteil (51) eine Baugruppe bildet, die über die in Anschlußverbindung (A) stehende Dichtfolie (3) und/oder über ein zwischen Abdeckteil (52) und der oberen Deckenlage (5) vorgesehenes elastisches Fugenmaterial (61) in die fluiddichte Fahrbahndecke (1) integriert ist.

19. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (52) an seiner Unterseite (56) einen in den oberen Bereich (54) des Schachtunterteils (51) eingreifenden Rohransatz (57) aufweist und ausgehend vom Bereich dieser Muffenverbindung das Abdeckteil (52) eine berührungslose Übergriffstellung oberhalb des Schachtunterteils (51) einnimmt.

20. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (52) an seiner Unterseite (56) eine den Schachtunterteil (51) berührungslos aufnehmende und einen Bewegungsfreiraum bildende Formausnehmung (60) aufweist, an die zum Außenrand des Abdeckteils (52) hin ein Stützansatz (59) angrenzt.

21. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (52) im Bereich seiner zwischen der Oberseite (78) und den Seitenflächen (79) gebildeten Kante (80) eine fugenbildende Absenkung (81) mit Schutzfase (82) aufweist.

22. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Muffenverbindung zumindest ein den Rohransatz (57) des Abdeckteils (52) in einer flexiblen Einbaulage zum Schachtunterteil (51) positionierender Dichtkörper (62) vorgesehen ist.

23. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (52) über den Stützansatz (59) und den Dichtkörper (62) in eine eine Horizontalverschiebung, eine Horizontaldrehung, eine Höhenverlagerung und/oder eine Neigungsverstellung ermöglichende Einbaulage verbringbar ist.

24. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß das Schachtunterteil (51) als ein am Außenumfang ein bauteilintegriertes Anlageteil (67) für die Dichtfolie (3) aufweisendes Verbundgußteil ausgebildet ist.

25. Kanalisationsschacht nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlageteil (67) als eine Kreisringplatte (68) vorgesehen ist und diese in ihrem den Außenumfang überragenden Bereich eine im wesentlichen horizontale Anlagefläche (69) mit einer Ringwulst (70) definiert.

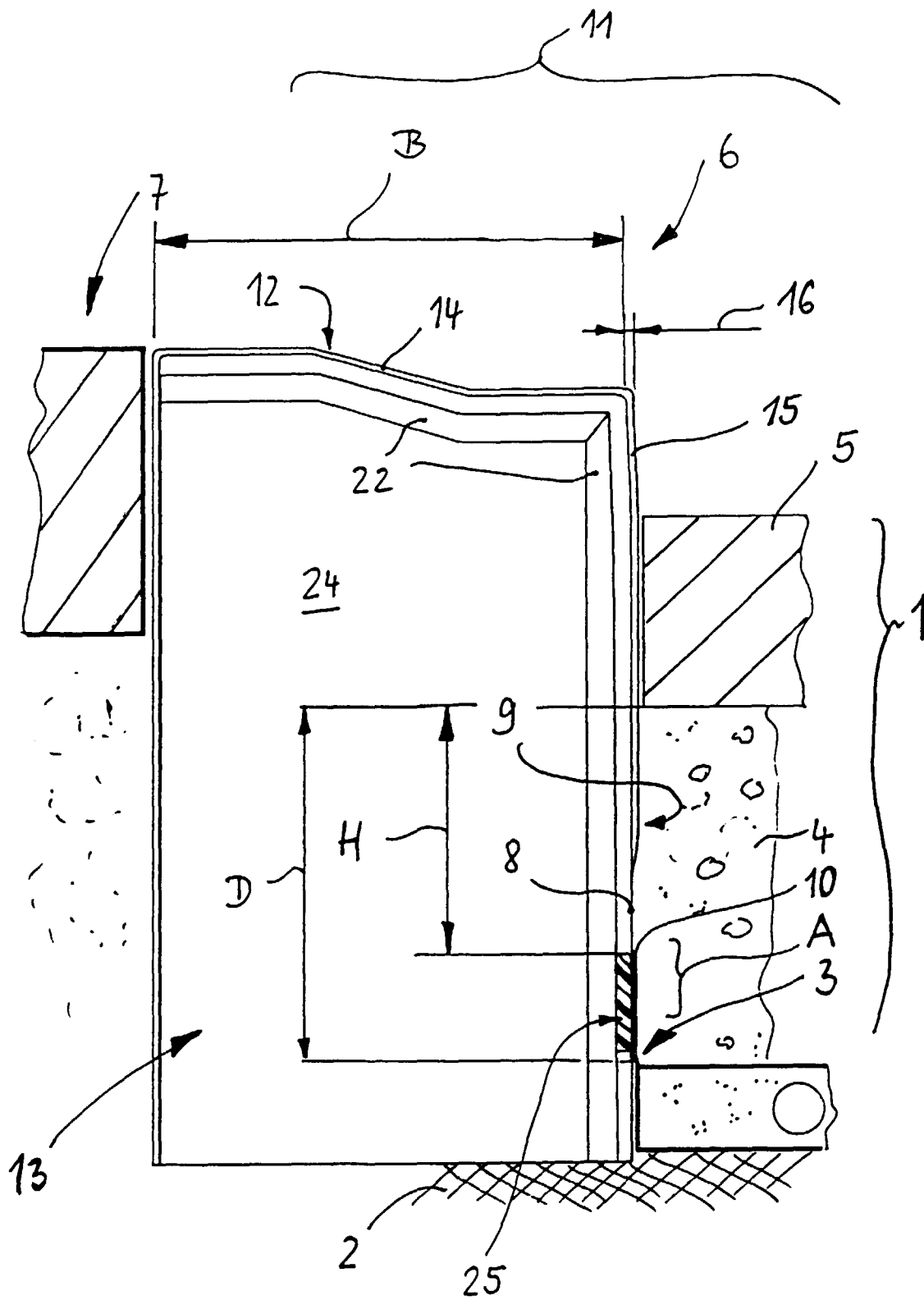
26. Kanalisationsschacht nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlageteil (67) in seinem in die Wandung eingegossenen Bereich (71) mit Stützansätzen (72,73) versehen ist.

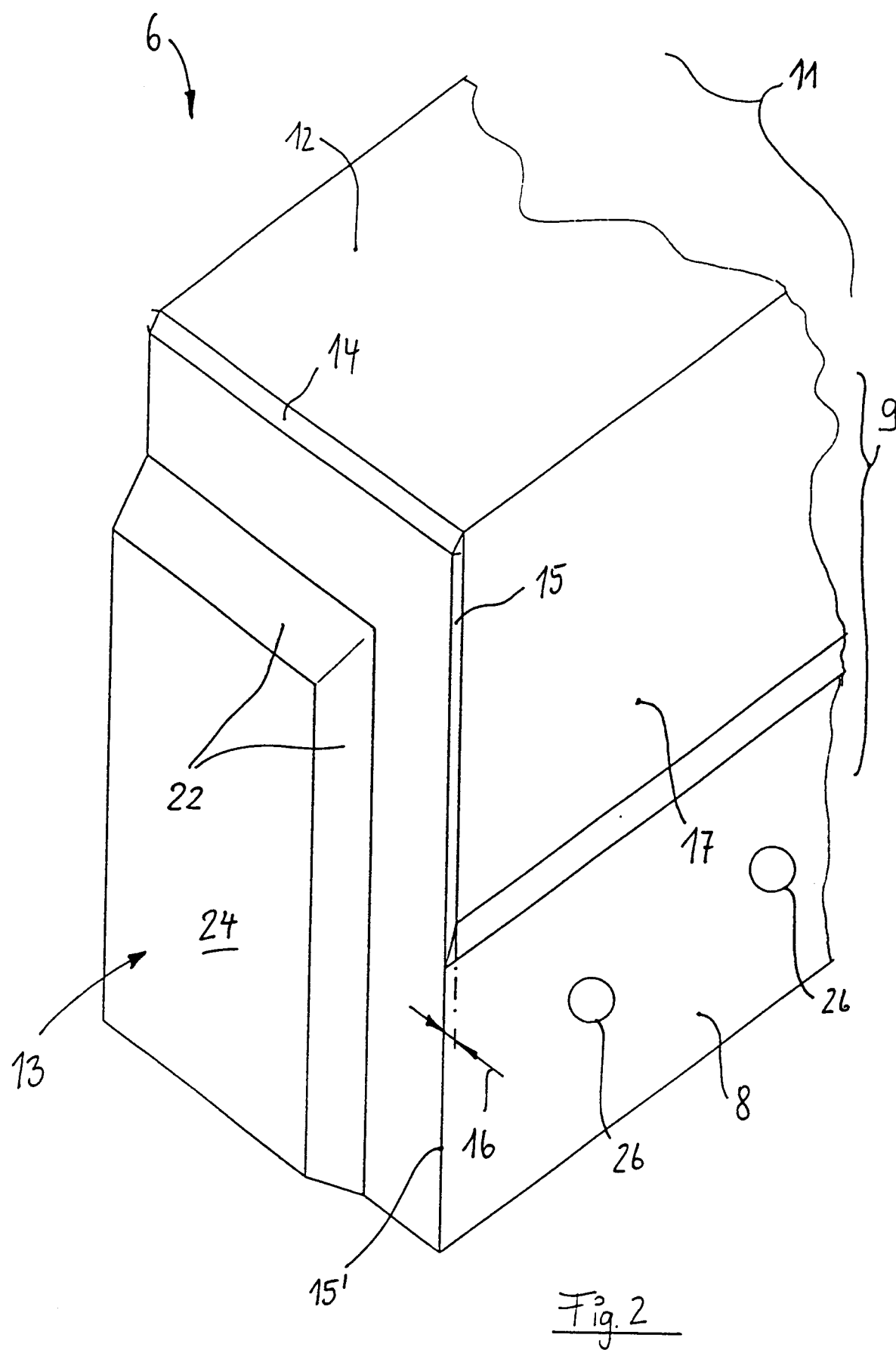
27. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlageteil (67) vollständig von einem Betonformrand (77) untergriffen ist.

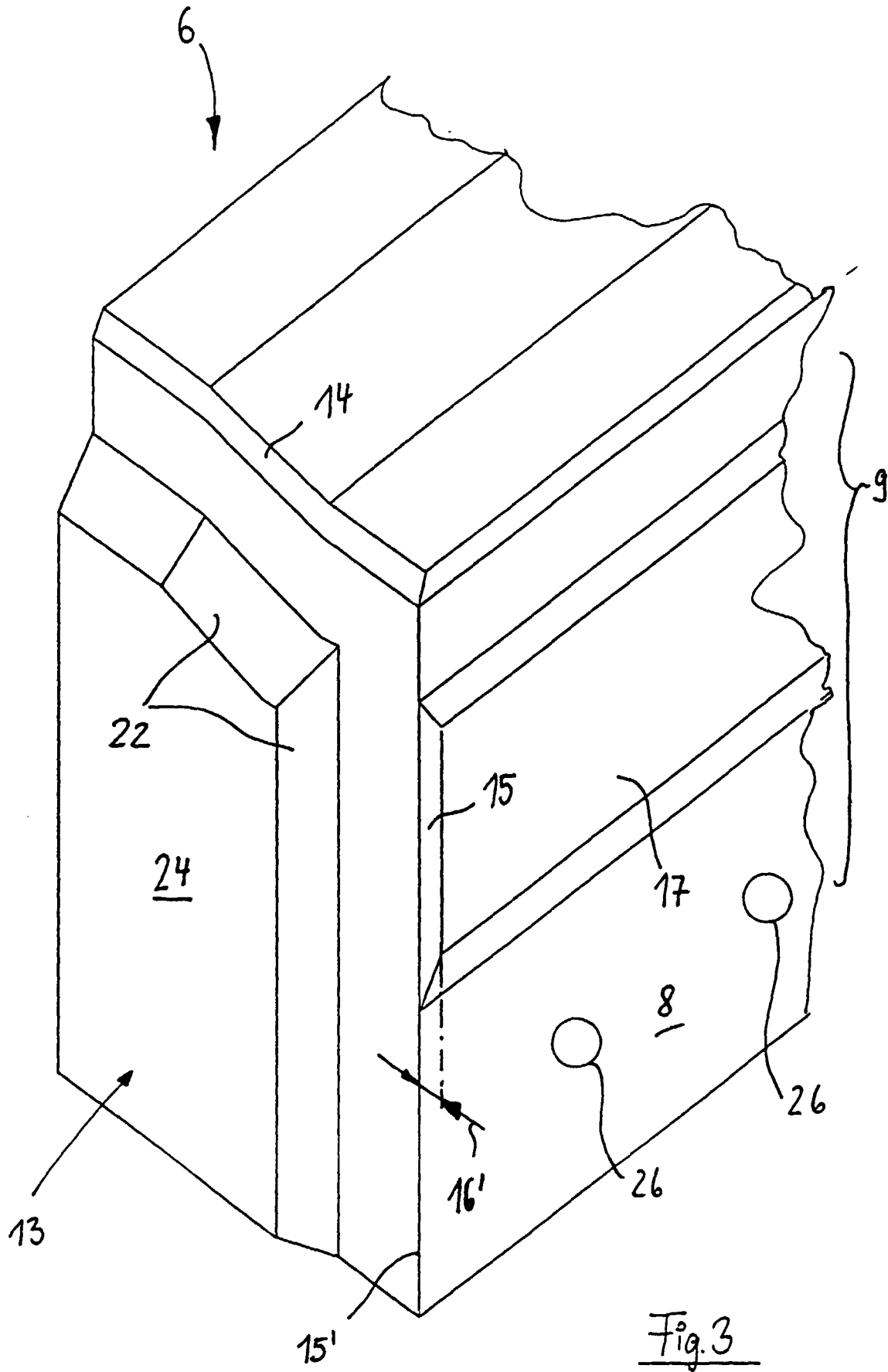
28. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß das als Verbundgußteil vorgesehene Schachtunterteil (51) im Bereich oberhalb des integrierten Anlageteils (67) eine flüssigkeitsdurchlässige Betonschicht (85) aufweist.

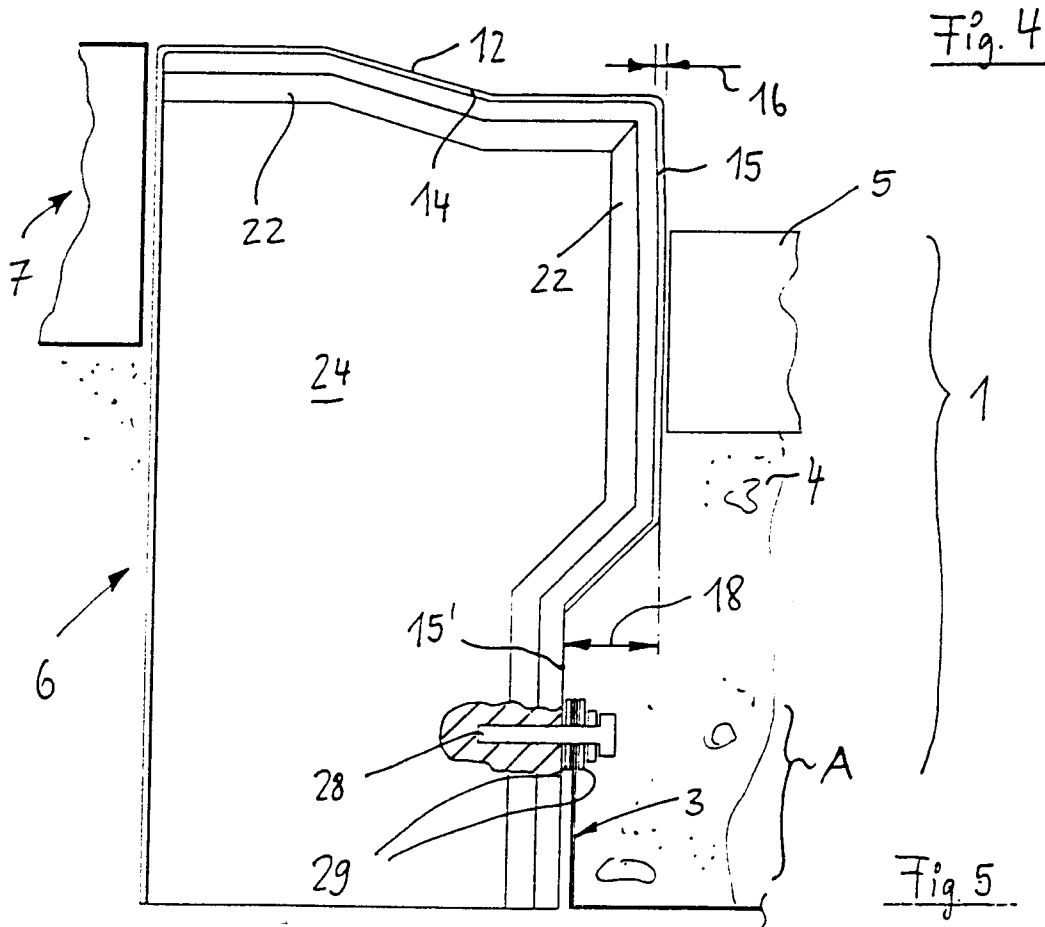
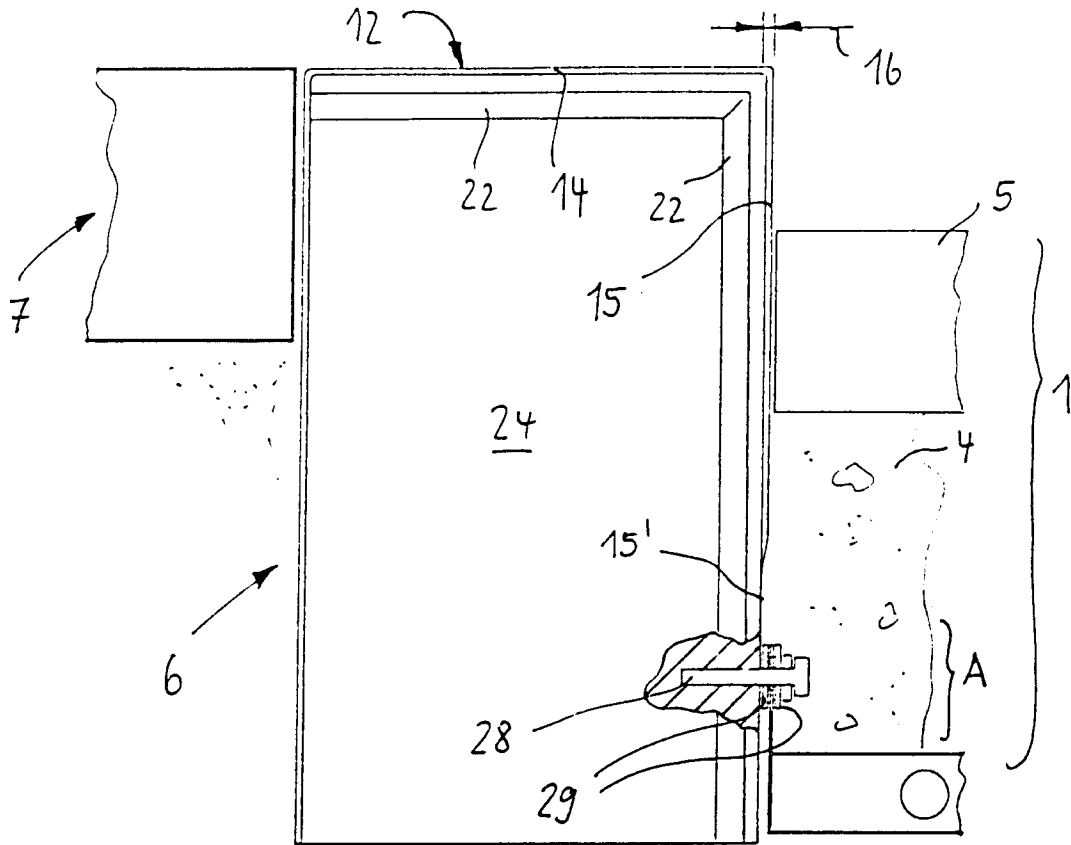
29. Kanalisationsschacht nach einem der Ansprüche 16 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Anlageteils (67) eine in die Betonwandung eingegossene Drainagematte vorgesehen ist.

30. Kanalisationsschacht nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil und das Schachtunterteil als einteiliges Bauwerk geformt sind.









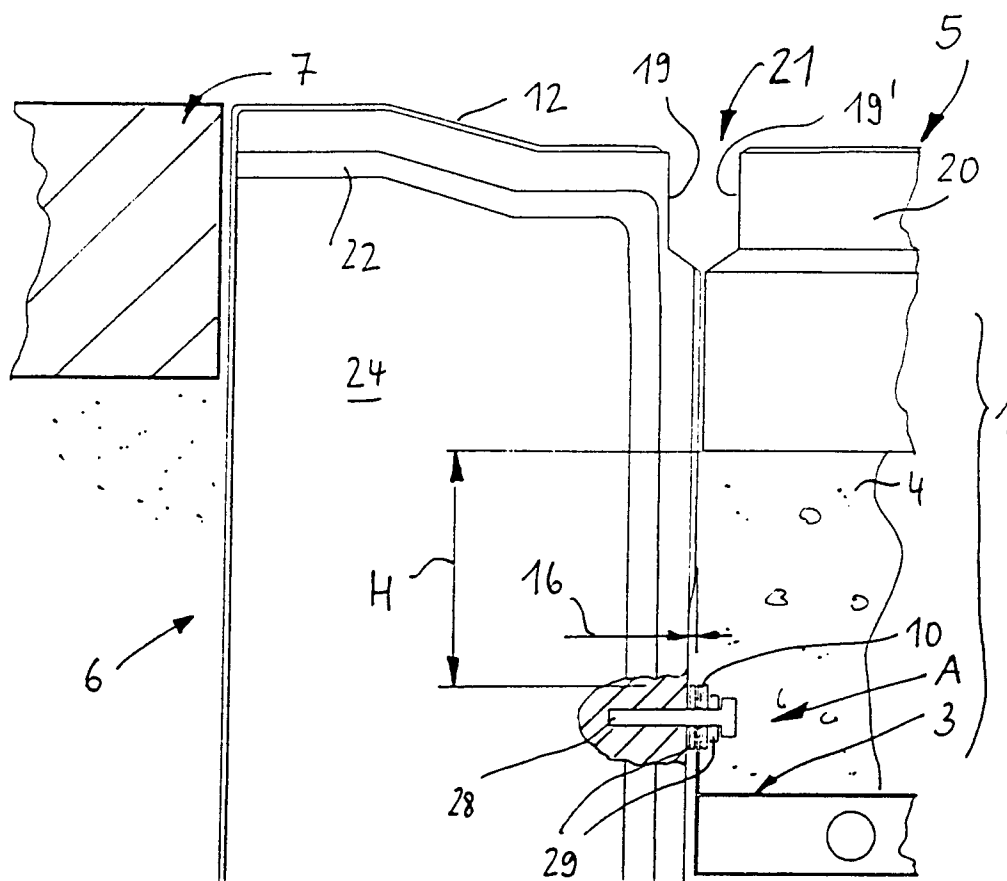


Fig. 6

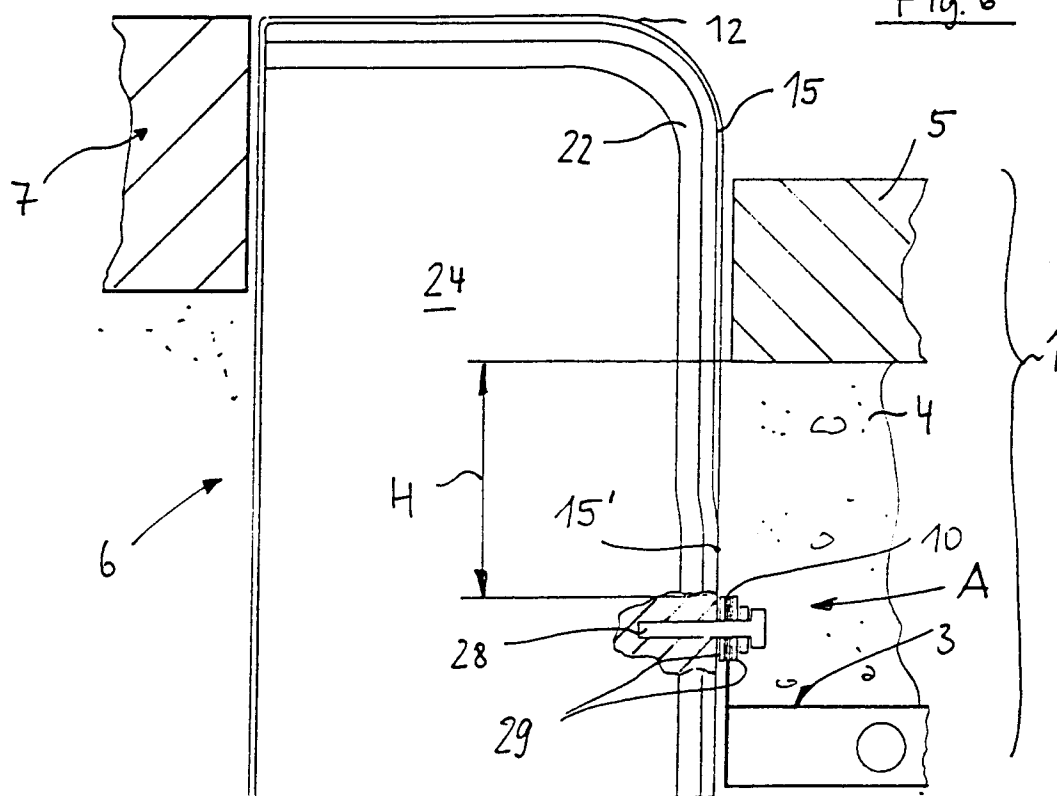


Fig. 7

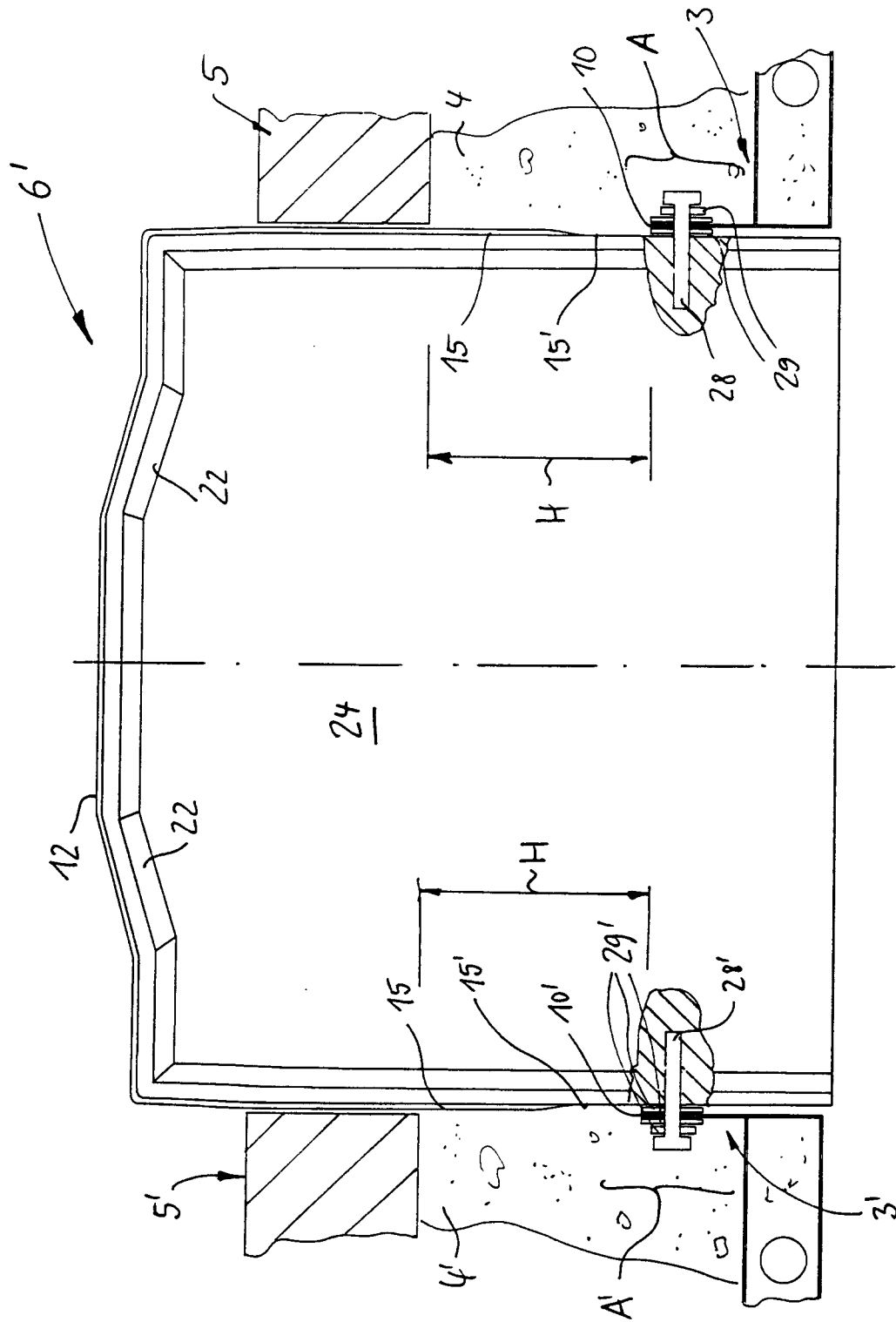
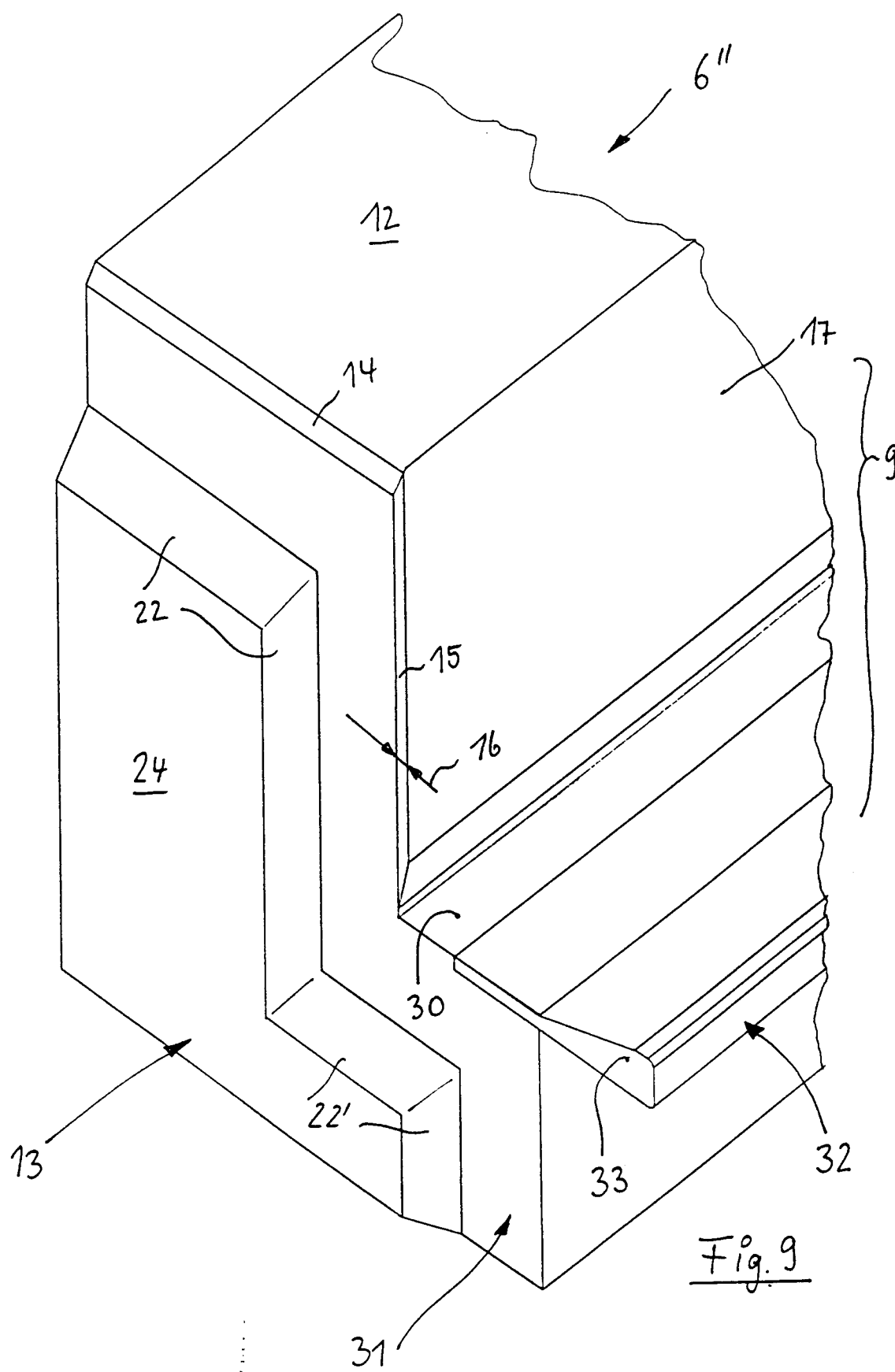
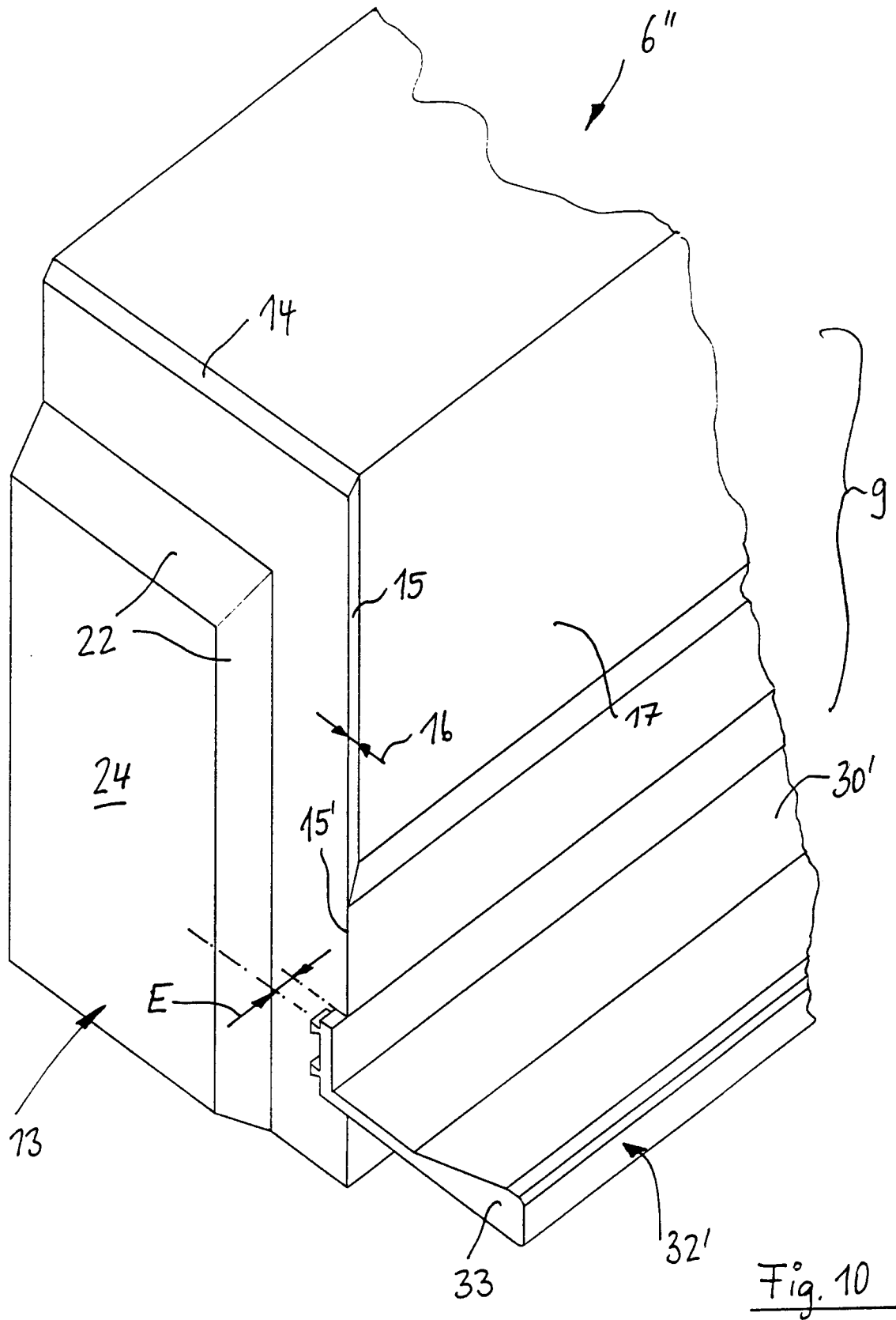
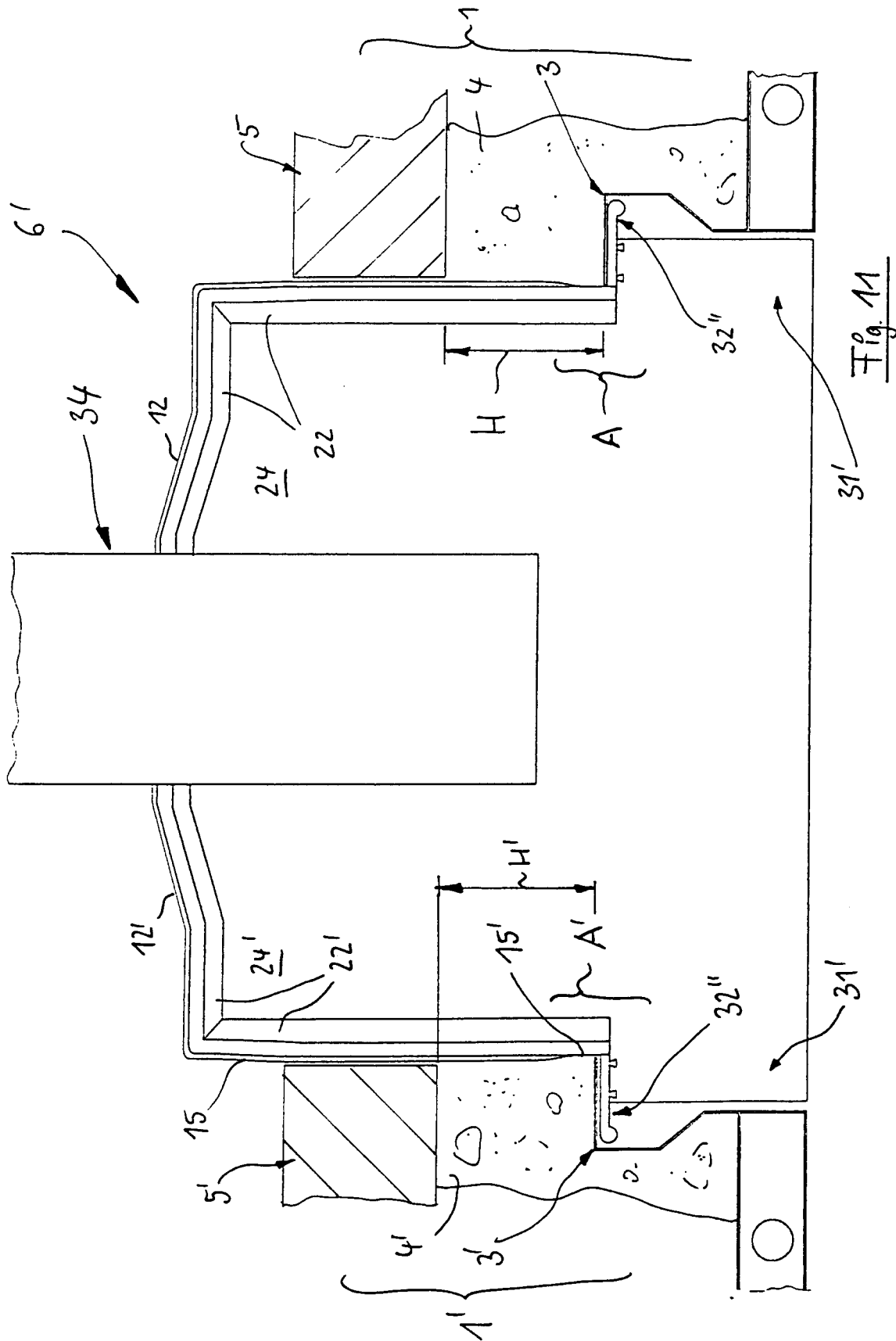


Fig. 8







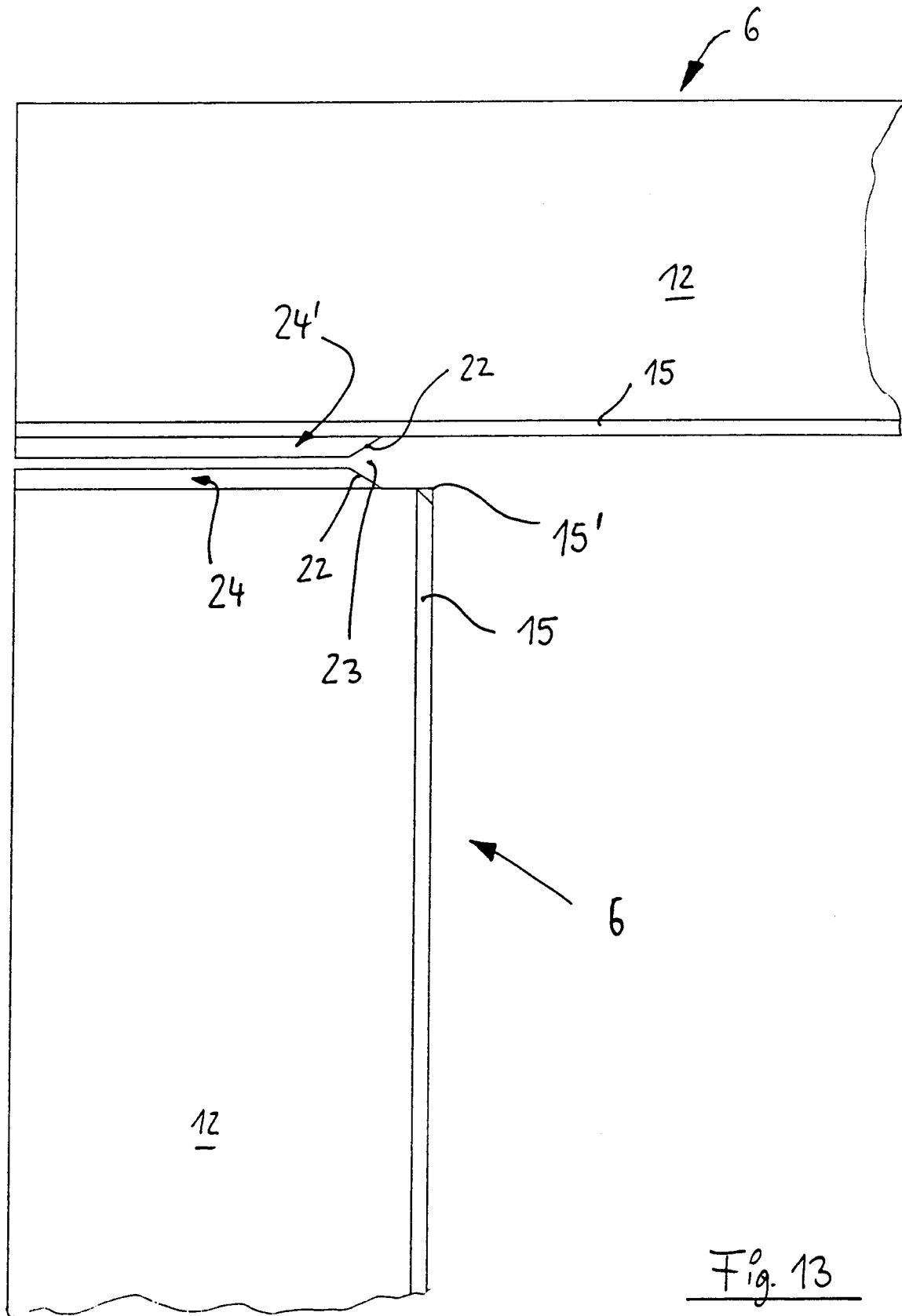
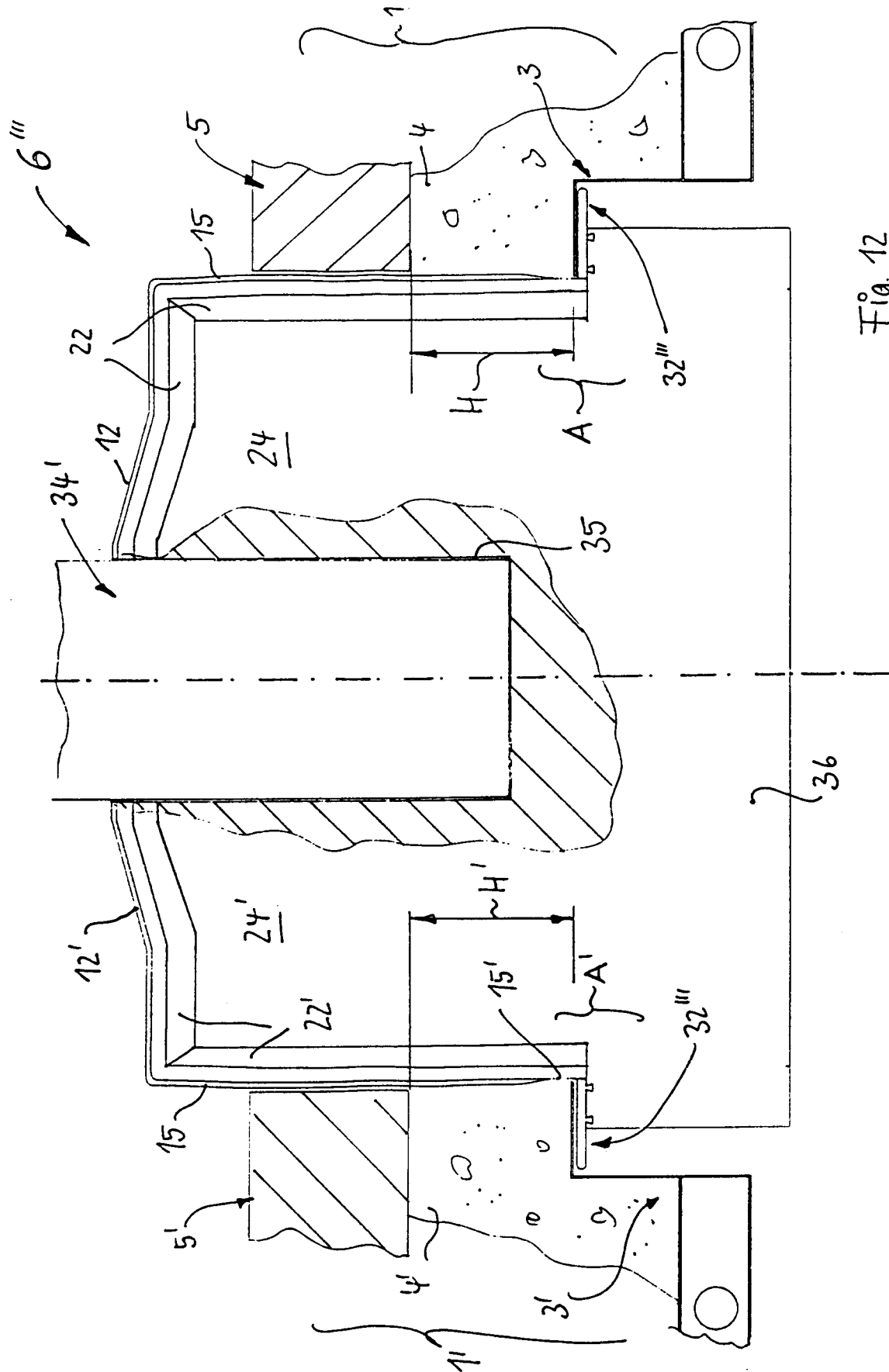


Fig. 13

Fig. 12

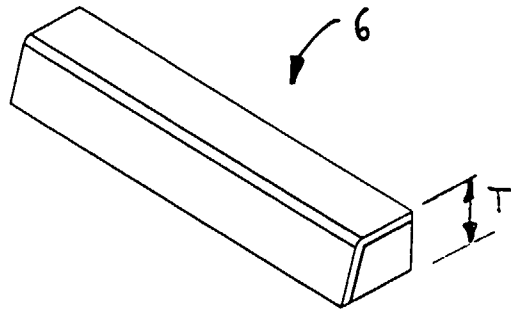


Fig. 14

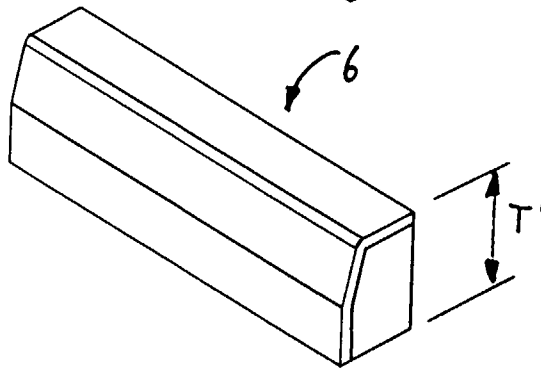


Fig. 15

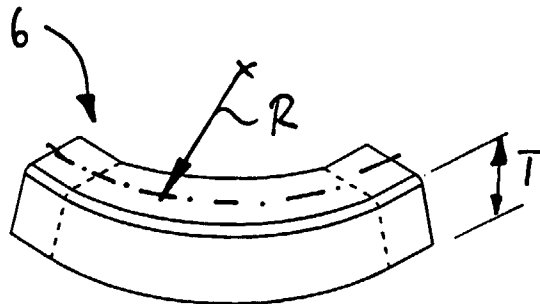


Fig. 16

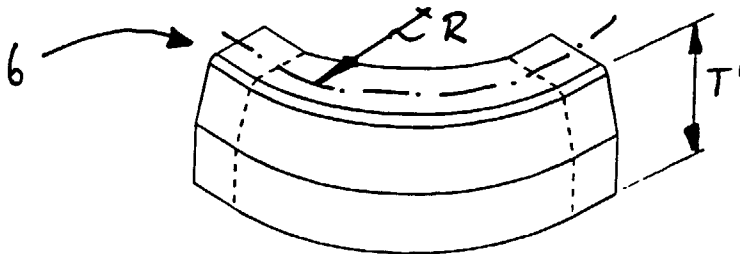


Fig. 17

