



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 717 157 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.1996 Patentblatt 1996/25

(51) Int. Cl.⁶: **E03F 5/02**

(21) Anmeldenummer: 95118125.4

(22) Anmeldetag: 17.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR LU NL

(30) Priorität: 12.12.1994 DE 4443983

(71) Anmelder: **PRECO-POLYBON Kunststoff GmbH**
D-01979 Lauchhammer (DE)

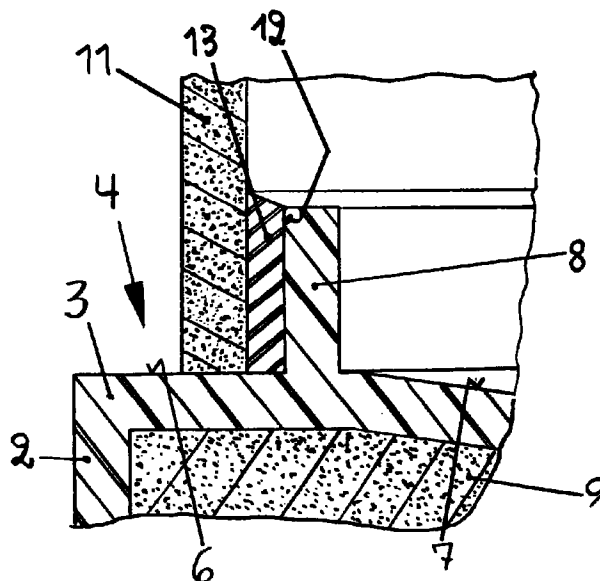
(72) Erfinder: **Varvaroussis, Konstantinos**
D-63128 Dietzenbach (DE)

(74) Vertreter: **Sobisch, Peter, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
Dipl.-Inge. Röse, Kosel & Sobisch,
Odastrasse 4a
D-37581 Bad Gandersheim (DE)

(54) **Schachtanordnung**

(57) Ein zur universellen Verwendung bei handelsüblichen und in ihren Abmessungen genormten, im Querschnitt zylindrischen Schachtbauelementen (11) bestimmter Schachtboden besteht aus einem, zur Unterseite (1) hin offenen, eine zylindrische Außenwand (2) und eine Oberseite (4) aufweisenden, aus einem abwasserbeständigen Kunststoff ausgebildeten Schachtunterteil (3), in dessen Oberseite (4) ein Fließgerinne (5) nebst zugehöriger Anschlußmuffen für handelsübliche Abwasserrohre eingeformt sind. Die Oberseite (4) weist ferner einen kreisringförmigen Auflagebereich (6) auf, der radial innenseitig durch einen, sich coaxial zu der zylindrischen Außenwand (2) erstreckenden Kreisring-

abschnitt (8) begrenzt wird. Der Außendurchmesser (14) des Kreisringabschnitts (8) ist derart bemessen, daß zwischen diesem und dem Innendurchmesser des auf dem Auflagebereich (6) aufstehenden Schachtbauelements (11) ein Ringspalt (12) verbleibt, der mit einer aus Kunstharz oder einem elastomeren Werkstoff bestehenden Dichtungsmasse (13) ausgefüllt ist. Die einfache Geometrie des Schachtunterteils (3), dessen umschlossener Hohlraum (9) mit Beton ausgefüllt ist, ermöglicht aufgrund des Ringspaltes (12) ein Zusammenwirken mit beliebigen handelsüblichen Schachtbauelementen (11).



EP 0 717 157 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schachtanordnung entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Kontrollschächte für Kanalisationen dienen neben Kontroll- und Wartungszwecken auch der Zusammenfassung von Abwasser führenden Rohren. Sie bestehen im wesentlichen aus einem Schachtboden, auf welchen Schachtbauelemente aus Steinzeug, Beton, Faserzeug oder auch Kunststoff aufgesetzt sind, wobei der auf diese Weise gebildete Schacht durch eine Abschlußplatte oberseitig verschlossen ist. Der Schachtboden besteht im Regelfall aus einem, aus Kunststoff ausgebildeten Schachtunterteil, in welches das Fließgerinne nebst zugeordneten Zu- und Abläufen eingeformt ist. Dieses Schachtunterteil bildet die im Regelfall auf einem Betonunterteil aufgelagerte Schachtsohle. Über die genannten Zu- und Abläufe angeformte Muffenteile können Verbindungen mit Abwasserrohren hergestellt werden. Zur Verbesserung der Verbundwirkung zwischen dem genannten Schachtunterteil und dem Beton kann ersteres mit Stahlschrauben versehen sein, die zur Einbindung in den Beton bestimmt sind und eine Verankerungswirkung ausüben. Die genannten Schachtbauelemente müssen in einer flüssigkeitsdichten Weise auf den Schachtboden aufsetzbar sein. Nachdem jedoch im Rahmen der Schachtbauelemente unterschiedliche Werkstoffe mit jeweils unterschiedlichen Maßtoleranzen zum Einsatz kommen, muß der Schachtboden hinsichtlich seiner Abmessungen und des eingesetzten Dichtungssystems stets an das jeweils eingesetzte Schachtbauelement angepaßt werden. Hieraus ergibt sich notwendigerweise eine gewisse Typenvielfalt bei den bereitzuhaltenden Schachtböden.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Schachtanordnung der eingangs bezeichneten Gattung dahingehend auszugestalten, daß diese allgemein die Verwendung handelsüblicher Schachtbauelemente sowie Abwasser- bzw. Kanalisationsrohre ermöglicht, und darüber hinaus als abwasserbeständig anzusehen ist. Gelöst ist diese Aufgabe bei einer gattungsgemäßen Schachtanordnung durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1.

Erfindungswesentlich ist, daß das Schachtunterteil in seinem peripheren Bereich einen sich horizontal erstreckenden Auflagebereich aufweist, der mit einem umlaufenden Vorsprung versehen ist. Der Auflagebereich ist zum unmittelbaren Aufsetzen des hohlzylindrischen Abschnitts eines Schachtbauelements bestimmt und es ist der genannte Vorsprung derart bemessen, daß zwischen diesem und dem Schachtbauelement ein Ringspalt verbleibt, der zur Aufnahme einer geeigneten Dichtungsmasse bestimmt ist. Es kann hier jede übliche abwasserbeständige Dichtungsmasse eingesetzt werden, und es kommt auch ein vorgefertigtes, elastisch hinreichend verformbares Dichtungselement in Betracht, welches geometrisch an die Form des Ringspaltes angepaßt ist. Der Ringspalt ist in jedem Fall derart bemessen, daß übliche Toleranzbereiche der aufgesetzten

Schachtbauelemente ausgleichbar sind, so daß die Verwendbarkeit des erfindungsgemäßen Schachtbodens unabhängig von dem Typ des jeweils eingesetzten Schachtbauelements ist. Das Schachtunterteil ist ferner mit Anschlußteilen wie z.B. Muffen versehen, die den Anschluß ebenfalls handelsüblicher Kanalisationsrohre ermöglichen. Das Schachtunterteil besteht aus einem abwasserbeständigen Kunststoff. Die ansonsten erforderliche Typenvielfalt von Schachtböden, die jeweils auf einen bestimmten Typ eines Schachtunterteils hin ausgelegt sind, entfällt somit.

Die innenseitige Anordnung des Ringspalts entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 2 ist die praktisch zweckmäßigste Form, welche insbesondere eine einfache Kontrolle des Zustands der in den Ringspalt eingesetzten Dichtungsmasse ermöglicht.

Der Auflagebereich ist entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 3 ein kreisförmiger Abschnitt des Schachtunterteils und erstreckt sich senkrecht zu dessen Längsachse, wobei der genannte Vorsprung konzentrisch zu diesem Abschnitt verläuft. Die Kreisform der Schachtbauelemente und damit des Auflagerungsabschnitts stellen die übliche Ausbildungsform dar, ohne daß jedoch der Erfindungsgegenstand auf diese Kreisform beschränkt ist.

Die Merkmale der Ansprüche 4 bis 7 sind auf die weitere Ausgestaltung des Schachtunterteils, insbesondere dessen Verbindung mit dem Schacht im übrigen gerichtet. Das Schachtunterteil bildet hiernach ein Bauteil, in dessen

Oberseite zumindest ein Fließgerinne nebst zugehörigen Anschlußmuffen eingeformt sind, wobei ferner eine, sich an die Oberseite anschließende, mit dieser einen Hohlraum umschließende Außenwand vorgesehen ist. Dieser Hohlraum kann im endgültigen Montagezustand des Schachtbodens mit Beton ausgefüllt sein, dessen Beschaffenheit und Qualität in Anbetracht einer offenen Unterseite der Beschaffenheit, insbesondere den chemischen Eigenschaften des umliegenden Erdreichs oder des Grundwassers angepaßt ist. Das Schachtunterteil kann hierbei besonders vorteilhaft als Spritz-Formteil ausgebildet sein, dessen Herstellung sich somit sehr einfach gestaltet. Die genannten Anschlußmuffen durchdringen im peripheren Bereich die genannte Außenwand und sind - wie oben bereits ausgeführt - zur Verbindung mit handelsüblichen Kanalisationsrohren hin ausgestaltet. Der in den Hohlraum eingefüllte Beton gewährleistet nicht nur eine ausreichende gestaltliche Stabilität des Schachtbodens, sondern liefert gleichzeitig die erforderliche Sicherheit gegenüber Auftriebskräften, die sich entsprechend dem jeweiligen Grundwasserstand ergeben.

Entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 8 kann ein zusätzlicher Schutz des in den Hohlraum eingefüllten Betons auch über eine Schutzbeschichtung gegeben sein, welche jegliche Wechselwirkungen zwischen einem chemisch aggressiven Grundwasser oder auch Erdreich und dem Beton ausschließt. Die Schutzbeschichtung bildet einen dichten Abschluß der Unter-

seite des Schachtunterteils, so daß der genannte Hohlraum allseitig dichtend versiegelt ist.

Die in den Ansprüchen 9 und 10 zum Ausdruck kommende Werkstoffwahl für das Schachtunterteil sowie die Dichtungsmasse ist praktisch zweckmäßig. Grundsätzlich können im Rahmen des Schachtunterteils alle Kunststoffe eingesetzt werden, die eine hinreichende Abwasserbeständigkeit mit sich bringen. Die in den Ringspalt eingesetzte Dichtungsmasse muß eine einwandfreie Verarbeitbarkeit ermöglichen, insbesondere ein dichtendes Ausfüllen des genannten Ringspaltes. So kommt beispielsweise ein Kunststoff auf der Basis von Polyurethan in Betracht.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Anformung einer Außenwand an dem Schachtunterteil nicht notwendig ist. Falls diese Außenwand 2 entfällt, muß lediglich ein solcher Beton verwendet werden, der eine hinreichende chemische Beständigkeit gegenüber aggressiven Bestandteilen des Erdreichs aufweist.

Entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 12 kann die Formgebung des Betons an dem Schachtunterteil auch durch eine entfernbare Form erfolgen. Das auf diese Weise gegebene Betonteil kann wiederum außenseitig eine Schutzbeschichtung tragen, die entsprechend der chemischen Aggressivität des Erdreichs oder des Grundwassers gewählt ist.

Die Erfindung wird im folgenden unter Bezugnahme auf das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung eines erfindungsgemäßen Schachtbodens;

Fig. 2 eine Einzelheit II der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

Der in Fig. 1 gezeigte Schachtboden besteht aus einem zur Unterseite 1 hin offenen, eine zylindrische Außenwand 2 aufweisenden Schachtunterteil 3, in dessen Oberseite 4 ein Fließgerinne 5 eingeformt ist. Das Fließgerinne 5 endet in die Außenwand 2 durchdringenden Anschlußmuffen, die hinsichtlich ihrer Abmessungen sowie ihres Dichtungssystems entsprechend herkömmlichen Abwasserrohren bemessen und ausgestaltet sind. Es können weitere Anschlußmuffen mit dem Fließgerinne 5 in Verbindung stehen, die sich unter Winkeln zur Längsachse des Fließgerinnes 5 erstrecken, auf deren zeichnerische Wiedergabe jedoch verzichtet worden ist. Die Oberseite 4 besteht im übrigen aus einem, sich an die Außenwand 2 anschließenden, radial einwärts orientierten kreisringartigen Auflagebereich 6, an welchen sich radial innenseitig ein, in Richtung auf das Fließgerinne 5 hin geneigter Gefälleabschnitt 7 anschließt. Das Fließgerinne 5 weist im übrigen eine an sich bekannte, im Querschnitt U-förmige, oberseitig offene Querschnittsgestaltung auf.

Mit 8 ist ein, sich senkrecht zu dem Auflagebereich 6 und konzentrisch zu der Außenwand 2 erstreckender Kreisringabschnitt bezeichnet, der einstückig mit dem Schachtunterteil 3 ausgebildet ist.

Das Schachtunterteil 3 besteht aus Kunststoff und kann beispielsweise nach einem Spritzverfahren hergestellt sein. Verwendung finden kann beispielsweise ein Polyurethan, ein glasfaserverstärktes UP-Harz, Polyethylen oder Polyvinylchlorid. Wesentlich für die Wahl des Kunststoffs ist, daß dieser gegenüber chemischen Wechselwirkungen mit solchen Stoffen beständig ist, die üblicherweise in kommunalem Abwasser enthalten sind. Das Schachtunterteil 3 bildet somit im Ausgangszustand einen, zur Unterseite 1 hin offenen, jedoch ansonsten geschlossenen Hohlkörper, in dessen Oberseite 4 die Strukturen eingeformt sind, die durch die Verwendung im Rahmen eines Schachtbodens bedingt sind.

Der durch das Schachtunterteil 3 umschlossene Hohlraum 9 ist mit Beton von einer geeigneten Qualität gefüllt, wobei an der Unterseite 1 im Bedarfsfall eine Schutzbeschichtung 10 angebracht werden kann, um Beeinträchtigungen des Betons durch chemisch aggressive, eventuell im Grundwasser enthaltene Stoffe zu unterbinden. Die Betonfüllung des Hohlraumes 9 stabilisiert die Gestalt des Schachtbodens. Sie bringt darüber hinaus eine ausreichende Sicherheit gegenüber Auftriebskräften mit sich, mit denen entsprechend dem Grundwasserstand ansonsten gerechnet werden muß.

Mit 11 ist das unterste Schachtbauelement bezeichnet, welches eine zylindrische Grundgestalt aufweist und grundsätzlich aus Steinzeug, Faserzement, Beton oder auch einem geeigneten Kunststoff bestehen kann. Es ist unmittelbar auf dem Auflagebereich 6 angeordnet und umgibt den Kreisringabschnitt 8 konzentrisch unter Belassung eines Ringspaltes 12. In diesen Ringspalt ist eine elastische, abwasserbeständige Dichtungsmasse 13, z.B. ein Kunstharz oder ein Elastomer eingefüllt, welche den Ringspalt, der unterseitig durch den Auflagebereich 6 und radial durch die Innenseite des Schachtelements 11 und die Außenseite des Kreisringabschnitts 8 begrenzt wird, vollständig und insbesondere dichtend ausfüllt.

Der Außendurchmesser 14 des Kreisringabschnitts 8 ist derart bemessen, daß bei Verwendung handelsüblicher, in ihren Abmessungen genormter Schachtbauelemente 11 stets ein Ringspalt 12 verbleibt, der mit einer Dichtungsmasse 13 beim Bau des Schachtes dichtend ausgefüllt wird. Dieser Ringspalt 12 ist derart bemessen, daß seine Funktion auch bei ungünstigsten, jedoch im Rahmen zulässiger Toleranzen liegenden Maßabweichungen der Schachtbauelemente 11 seine Funktion erfüllen kann, nämlich die Dichtungsmasse 13 aufzunehmen. Über den Ringspalt 12 wird somit eine kraftschlüssige und insbesondere flüssigkeitsdichte Verbindung zwischen dem Schachtbauelement 11 und dem Schachtunterteil 3 hergestellt. Der erfindungsgemäße Schachtboden ermöglicht den Anschluß herkömmlicher Abwasserrohre und ist insbesondere auf eine Verwendung in Verbindung mit sämtlichen, Normabmessungen einschließlich unvermeidbarer Toleranzen aufweisender Schachtelemente 11 zugeschnitten. Er ermöglicht ferner eine zuverlässige Aufnahme sämtlicher, durch die aufgesetzten Schachtelemente 11

bedingter Auflagerkräfte und deren Überleitung in den angrenzenden Untergrund.

Patentansprüche

1. Schachtanordnung, insbesondere Kanalisations-Kontrollschacht, umfassend ein vorzugsweise aus Kunststoff bestehendes Schachtunterteil (3) und ein auf dieses mit einem hohlzylindrischen Abschnitt aufsetzbares Schachtbauelement (11), dadurch gekennzeichnet,

- daß das Schachtunterteil (3) peripher einen Auflagebereich (6) für den hohlzylindrischen Abschnitt des Schachtbauelements (11) aufweist, der oder angrenzend zu diesem ein von dem Schachtunterteil (3) ausgehender umlaufender Vorsprung eines Verlaufs derart aufweist, daß zwischen dem hohlzylindrischen Abschnitt des Schachtbauelements (11) und dem umlaufenden Vorsprung ein mit Dichtungsmasse füllbarer Ringspalt (12) ausgebildet ist.

2. Schachtanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- daß sich der umlaufende Vorsprung innerhalb des hohlzylindrischen Abschnitts des Schachtbauelements (11) erstreckt.

3. Schachtanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

- daß der Auflagebereich (6) ein senkrecht zur Längsachse des Schachtbauelements (11) oder dessen hohlzylindrischen Abschnitts verlaufender kreisringförmiger Abschnitt des Schachtunterteils (3) ist, zu dem konzentrisch der umlaufende Vorsprung verläuft.

4. Schachtanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch

- eine, sich senkrecht zu dem Auflagebereich (6) entlang dessen äußerer Peripherie erstreckende Außenwand (2).

5. Schachtanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

- daß die Außenwand (2) zylindrisch ausgebildet ist und sich konzentrisch zu dem Auflagebereich (6) erstreckt.

6. Schachtanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

- daß in die Oberseite (4) des Schachtunterteils (3) zumindest ein Fließgerinne (5) nebst zugehörigen Anschlußmuffen eingeformt ist.

7. Schachtanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet,

- daß der, durch die Außenwand (2) einerseits und die Oberseite (4) andererseits umgrenzte Hohlraum (9) mit Beton ausgefüllt ist.

8. Schachtanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet,

- daß der in den Hohlraum eingefüllte Beton unterseitig eine Schutzbeschichtung (10) trägt.

9. Schachtanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,

- daß das Schachtunterteil (3) aus einem abwasserbeständigen Kunststoff, insbesondere aus Polyurethan, einem glasfaserverstärkten UP-Harz, aus Polyethylen oder aus Polyvinylchlorid besteht.

10. Schachtanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,

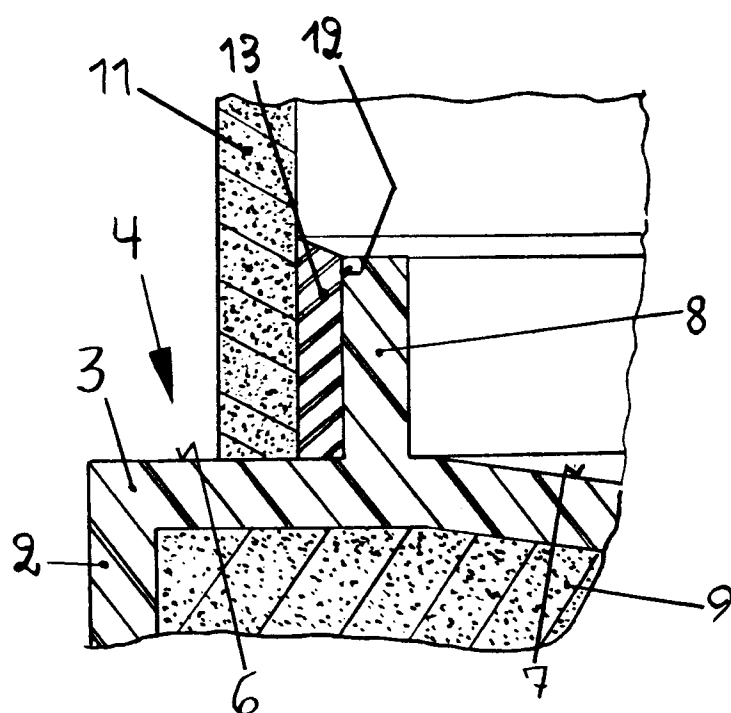
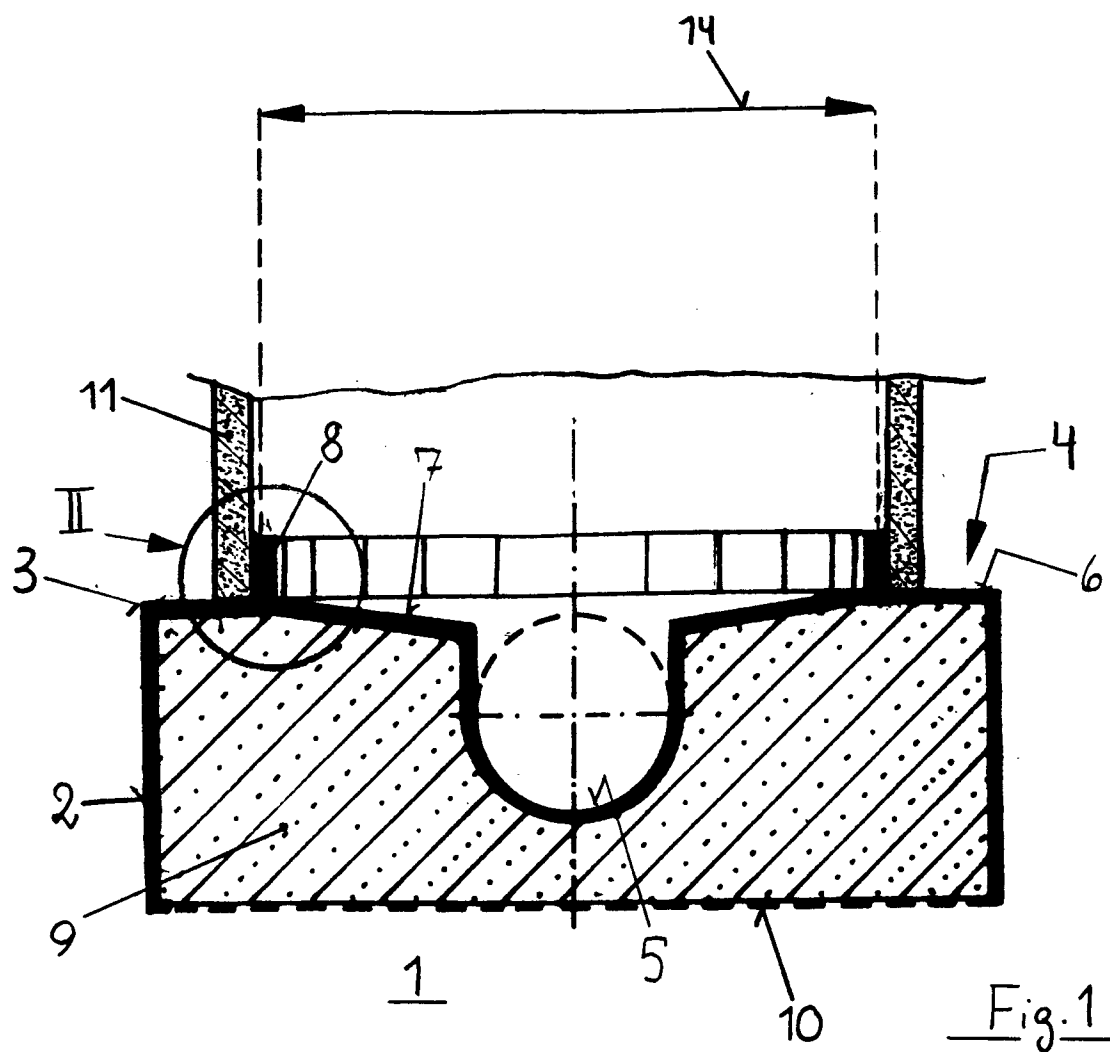
- daß die Dichtungsmasse (13) aus einem kraftschlüssigen und wasserdichten Haft- und/oder Treibkleber, z.B. einem Kunstharz besteht.

11. Schachtanordnung nach einem der vorangegangenen Ansprüche 6 bis 10, gekennzeichnet durch

- einen, sich innenseitig an den Auflagebereich (6) anschließenden, in Richtung auf das Fließgerinne (5) hin geneigten Gefälleabschnitt (7).

12. Schachtanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 5 oder 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet,

- daß ein, durch die Oberseite (4) und durch eine, sich senkrecht zu dem Auflagebereich (6) entlang dessen äußerer Peripherie erstreckende, entfernbare Form umgrenzter Hohlraum mit Beton ausgefüllt ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 8125

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE-A-34 08 896 (BETONWERK NEETZE) * Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 22; Abbildungen 1,3 *	1,3,6,11	E03F5/02
X	--- AU-B-514 036 (COOKE) * Seite 6, Zeile 18 - Seite 5, Zeile 27; Abbildung 1 *	1-3	
A	--- DE-A-17 59 682 (WAVIN) * Seite 5, Zeile 17 - Seite 6, Zeile 4; Abbildungen 5,6 *	1,4-6, 9-11	
A	--- EP-A-0 358 857 (KIRCHNER) * Spalte 2, Zeile 3 - Spalte 2, Zeile 30; Anspruch 1; Abbildung 8 *	7,8	
A	--- US-A-4 422 994 (DITCHER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4.April 1996	Prüfer Hannaart, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, 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 01.82 (P04C03)