

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 858 587 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

13.09.2000 Patentblatt 2000/37

(51) Int Cl.7: **G01M 3/28**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP96/04753

(21) Anmeldenummer: **96938039.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/16711 (09.05.1997 Gazette 1997/20)

(22) Anmeldetag: **01.11.1996**

(54) **KANALISATIONSBAUWERK**

SEWER CONSTRUCTION

OUVRAGE POUR CANALISATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

(72) Erfinder: **Kortmann, Karl**

48465 Schüttorf (DE)

(30) Priorität: **02.11.1995 DE 29517313 U**

(74) Vertreter: **Busse & Busse Patentanwälte**

Postfach 1226

49002 Osnabrück (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

19.08.1998 Patentblatt 1998/34

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 582 531

FR-A- 2 640 377

US-A- 4 373 381

(73) Patentinhaber: **Kortmann, Karl**

48465 Schüttorf (DE)

EP 0 858 587 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kanalisationsbauwerk, insbesondere in einer Ausbildung als Einlaufschacht, Kontrollschacht oder dgl., gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein gemäß US-A-4,373,381 bekanntes Kanalisationsbauwerk weist mehrere Betonhohlteile auf, wobei das in Einbaulage obere Teil in einer Prüfstellung einen Luftsack als Prüfdichtungskörper aufnimmt. Der Prüfdichtungskörper ist in dieser Einbaulage über eine Kette mit einem Sprossenteil des Bauwerks verbunden. In Drucklosstellung bei der Montage des Luftsackes kann die gesamte Prüfvorrichtung in eine ungewollte Schräglage im Betonhohlteil verlagert sein und unter Prüfbedingungen besteht bei gleichzeitiger Wirkung des Prüfdruckes im Schachtinnenraum die Gefahr, daß sich die Prüfvorrichtung im Bereich des wandungsseitig anliegenden Luftsackes löst und damit das Bedienpersonal einer Gefährdung ausgesetzt ist.

[0003] Die Erfindung befaßt sich mit dem Problem, ein Kanalisationsbauwerk zu schaffen, an dem mit geringem technischen Aufwand eine schnelle und unkomplizierte Dichtigkeitsprüfung sowohl für den Bereich des Bauwerkes selbst als auch für den Bereich jeweils angeschlossener Kanalisationsrohre durchführbar ist und dabei die Sicherheitsanforderungen auch bei hohen Prüfdrücken erfüllt sind.

[0004] Die Erfindung löst dieses Problem mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Hinsichtlich wesentlicher weiterer Ausgestaltungen wird auf die Ansprüche 2 bis 7 verwiesen.

[0005] Das erfindungsgemäß ausgebildete Kanalisationsbauwerk ermöglicht mit dem integralen Anlageformbereich eine definierte Positionierung des Prüfdichtungskörpers einer Prüfvorrichtung in einer fluiddichten Prüfstellung, die eine umfassende Prüfung in einem Prüfvorgang ermöglicht, was insbesondere bei einem in einem unverfüllten Einbauzustand befindlichen Neubau den Prüfungsaufwand verringert. Mit der Festlegung des Prüfdichtungskörpers und/oder von Teilen der Prüfvorrichtung über Haltebereiche im Kanalisationsbauwerk ist die Prüfsicherheit erhöht.

[0006] Hinsichtlich wesentlicher weiterer Vorteile und Einzelheiten der Erfindung wird auf die nachfolgende Beschreibung und die Zeichnung verwiesen, in der mehrere Ausführungsbeispiele von Kanalisationsbauwerken mit einer Anlageprofilform gemäß der Erfindung näher veranschaulicht sind. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine geschnittene Darstellung eines Einlaufkastens mit einem Anlageformbereich,

Fig. 2 eine geschnittene Darstellung eines begehbaren Kanalisations-Schachtes,

Fig. 3 eine geschnittene Darstellung eines Übergabeschachtes,

Fig. 4 eine geschnittene Darstellung eines Domschachtes,

Fig. 5 eine geschnittene Darstellung des Einlaufkastens ähnlich Fig. 1 mit einem Innenrohr als Anlageformbereich,

Fig. 6 eine Draufsicht des Einlaufkastens gemäß Fig. 5,

Fig. 7 eine geschnittene Darstellung des Einlaufkastens ähnlich Fig. 5 mit einem veränderten oberen Einlaufbereich, und

Fig. 8 eine Draufsicht des Einlaufkastens gemäß Fig. 7 mit einem Einlauffrost.

[0007] In Fig. 1 ist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Kanalisationsbauwerk in einer ersten Ausführungsform dargestellt, die ein beispielsweise für einen Straßenablauf, einen Hofablauf oder dgl. vorgesehenes Einlaufschachtteil 2 bildet. Das Einlaufschachtteil 2 weist in einem unteren Sockelbereich 3 einen Abflußkanal 5 auf, in den ein Sammelkanal 4 einmündet und an den im Bereich einer Anschlußmuffe 6 ein Kanalisationsrohr 7 angeschlossen werden kann.

[0008] Der Einlaufschacht 2 ist als ein einstückiges Betonhohlteil ausgebildet und weist im unteren Teil der Innenwand 8 des Sammelkanals 4 einen als Querschnittsverengung ausgebildeten Anlageformbereich 9 auf, in dem ein Prüfdichtungskörper 10 in einer nicht näher dargestellten Prüfvorrichtung 11 in fluiddichter Prüfstellung (Fig. 1) abstützbar ist.

[0009] Zur Durchführung einer Dichtigkeitsprüfung wird der Sammelkanal 4 im Dichtungsaufnahmebereich so zur Umgebung hin abgeschlossen, daß im Anschlußkanal 5 mit Hilfe eines Druckmediums, beispielsweise Luft oder Wasser, ein Prüfdruck aufgebaut und in einem einzigen Prüfvorgang festgestellt werden kann, ob der Rohranschluß im Bereich der Anschlußmuffe 6 dicht ist, d.h. die Dichtung 12 sowohl zur Verbindungsfläche 12' im Sockelbereich 3 als auch zum Anschlußrohr 7 hin dichtet. Es versteht sich, daß bei dem Prüfvorgang das nicht sichtbare Ende des Kanalisationsrohres 7 ebenfalls fluiddicht verschlossen oder dieses mit einem zugeordneten Schachtbauteil verbunden ist, derart, daß das gesamte Kanalsystem auf Grundwasser- und/oder Tagwasserdichtigkeit geprüft werden kann.

[0010] Der Anlageformbereich 9 bildet in Fig. 1 eine zylindrische Fläche 13, an der der Prüfdichtungskörper 10 dichtend anlegbar ist. Es können auch mehrere, im Abstand zueinander angeordnete Anlageformbereiche 9 (nicht dargestellt) vorgesehen werden, um die Position des Prüfdichtungskörpers 10 variieren zu können. Die Anlageformbereiche 9 können dabei mit unterschiedlichen Konturen ausgebildet sein.

[0011] Die zweite Ausführungsform des Kanalisati-

onsbauwerkes 1 nach Fig. 2 bildet einen begehbaren Schacht 14, der aus mehreren im wesentlichen gleichen ringförmigen Betonhohlteilen 15, einer Bodenplatte 16 mit einer Anschlußmuffe 6', einem Konusteil 15' und über diesem angeordneten Ringteilen 15" besteht. An der Innenwandung 8' des Konusteils 15' ist nahe dessen oberen Rand der Anlageformbereich 9 ausgebildet, der von einer schmalen zylindrischen Fläche gebildet ist und eine an diese angrenzende, einwärts vorspringende Schulter 23 umfaßt, auf der sich der Prüfdichtungskörper 10 unter zusätzlicher Dichtung auflegen kann.

[0012] Bei dieser Anordnung des Anlageformbereichs 9 im oberen Schachtbereich kann bei der Dichtigkeitskontrolle die Dichtigkeit des gesamten Innenraums 20 des Schachtes 14 und des bei 6' angeschlossenen gesamten Rohrnetzes (nicht dargestellt) kontrolliert werden.

[0013] Die Ausführungsform des Kanalisationsbauwerkes 1 nach Fig. 3 bildet einen Übergabeschacht 24, der als einstückiges Bauteil ausgebildet ist und bei 6" mit einer Zuführleitung 25 verbunden und an eine Abführleitung 27 angeschlossen ist, die eine Dichtung 26 durchgreift. Der Übergabeschacht 24 ist nahe seinem Deckelteil 28 an seiner Innenwandung 29 mit dem Anlageformbereich 9 versehen, der von einem Ringbund mit einer Aufnahmenut 30 gebildet ist, in die der Prüfdichtungskörper 10 einspannbar ist. Ebenso ist denkbar, an Stelle der Nut 30 eine den Prüfdichtungskörper abstützende Hinterschneidung (nicht dargestellt) als Anlageformbereich vorzusehen.

[0014] Das gemäß Fig. 4 als Domschacht 33 ausgebildete Kanalisationsbauwerk 1 umfaßt oberhalb eines Tankkopfes 34 angeordnete Ringbauteile 35, 36 und ein Abdeckteil 37, die einen Schachtinnenraum 38 umschließen, der zur Umgebung hin im Bereich von Anschlußöffnungen 39, 39' und in den jeweiligen Verbindungsbereichen der Betonformteile 35, 36, 37 fluiddicht abgeschlossen sein muß. Für die Dichtigkeitsprüfung ist im Abdeckteil 37 die Anlageprofilform 9 an der Innenwand 29' der Anlageformbereich 9 ausgebildet, der von einer Ringnut 41 gebildet ist, die den Prüfdichtungskörper 10 aufnehmen kann. Dieser kann beispielsweise durch eine Klebeverbindung oder durch Eingießen bei der Herstellung des Abdeckteils 37 in der Ringnut 41 dauerhaft gehalten sein und Wiederholungen der Dichtigkeitsprüfung, beispielsweise bei Routinekontrollen des Domschachtes 33, ermöglichen.

[0015] Die Kanalisationsbauwerke 1 können mit zusätzlichen Haltebereichen für die Festlegung der Prüfvorrichtung 11 während des Prüfvorganges versehen sein, beispielsweise in Form von Aussparungen oder Vorsprüngen, so daß die Prüfvorrichtung 11 bei Druckbeaufschlagung in ihrer Lage gesichert ist.

[0016] In Fig. 1 weist die Prüfvorrichtung 11 einen als Zuführung für ein Druckmedium und als Halteteil für die Prüfdichtungskörper 10 vorgesehenen Rohrteil 42 auf, der im oberen Randbereich des Sammelkanals 4 durch ein in eine Nut 43 als Haltebereich eingreifendes Sicherungsteil 44 festlegbar ist.

In Fig. 2 ist die Prüfvorrichtung 11' durch ein in eine Nut 43' in der Bodenplatte 16 eingreifendes Sicherungsteil 44' festlegbar. In Fig. 3 ist die Prüfvorrichtung 11" durch den in der Aufnahmenut 30 festlegbaren Prüfdichtungskörper 10 gehalten, und das Druckmedium kann über Zuführungen 45 oder 46 in den Innenraum eingebracht werden. Bei in der Ausführung gemäß Fig. 4 ist die Prüfvorrichtung 11''' am Tankkopf in einem Verbindungsbereich 48 festlegbar.

[0017] In Fig. 5 bis Fig. 8 ist das Einlaufschachtteil 2' in einer zweiten Ausführungsform mit unterschiedlicher Oberflächenkontur 50, 50' dargestellt, wobei der innere Abflußkanal 5' von einem Innenrohr 6' gebildet ist, in dem der Prüfdichtungskörper 10 in die fluiddichte Prüfstellung einbringbar ist. Die Prüfvorrichtung 11 ist dabei nach dem Abnehmen des Einlaufrotes 49 (Fig. 8) an dem stabförmigen Sicherungsteil 44 abgestützt, das randseitig in die Nut 43 eingreift.

[0018] Das Kanalisationsbauwerk 1 kann grundsätzlich jede beliebige Gestalt haben und die verschiedensten Funktionen erfüllen, beispielsweise als Elektroschacht, Kabelverteilschacht oder Geräteschacht ausgeführt sein, wobei auch die Anwendung von Kunststoff oder Metall als Konstruktionswerkstoff für das Schachtbauwerk bzw. dessen Einzelteile denkbar ist.

[0019] Die Anlageformbereiche können in horizontalem Querschnitt kreisrund, stattdessen aber auch eckig bzw. in jeder gewünschten Konfiguration ausgeführt sein.

Patentansprüche

1. Kanalisationsbauwerk, insbesondere Einlaufschacht, Kontrollschacht oder dgl., bestehend aus einem oder mehreren Betonhohlteil(en) (2; 15, 15'; 24; 35, 36, 37), mit zumindest einem Anschluß für ein Kanalisationsrohr (7; 17; 25, 27; 39; 39'), wobei das Kanalisationsbauwerk (1) einen Prüfdichtungskörper (10) in einer fluiddichten Prüfstellung aufnimmt, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kanalisationsbauwerk (1) an seiner Innenwand (8; 8'; 29) einen die fluiddichte Prüfstellung vorgebenden Anlageformbereich (9) für die Abstützung des mit einer Prüfvorrichtung (11) verbundenen Prüfdichtungskörpers (10) aufweist und im Kanalisationsbauwerk (1) zur Festlegung des Prüfdichtungskörpers (10) und/oder von Bauteilen der Prüfvorrichtung (11, 11', 11'', 11''') jeweilige Haltebereiche (23; 30; 43; 43'; 41; 48) vorgesehen sind.
2. Kanalisationsbauwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Kanalisationsbauwerk (1) mehrere im Abstand zueinander angeordnete Anlageformbereiche (9) vorgesehen sind.
3. Kanalisationsbauwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlageformbereich

(9) für die Aufnahme mehrerer Prüfdichtungskörper (10) ausgebildet ist.

4. Kanalisationsbauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlageformbereich (9) ein auf die Außenkontur eines Prüfdichtungskörpers (10) abgestimmtes Querschnittsprofil aufweist und dem Prüfdichtungskörpers (10) eine definierte, form- und/oder kraftschlüssige Prüfstellung vorgibt.
5. Kanalisationsbauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlageformbereich (9) mit zumindest einer den Haltebereich bildenden Aufnahme (30) als Haltebereich für einen Randbereich des Prüfdichtungskörpers (10) versehen ist.
6. Kanalisationsbauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Kanalisationsbauwerk aus mehreren zu einem Schacht (14) übereinandergesetzten Betonhohlteilen (15, 15') zumindest das in Einbaulage im oberen Schachtbereich angeordnete Betonhohlteil (15') mit dem Anlageformbereich (9) versehen ist.
7. Kanalisationsbauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anlageformbereich (9) im Kanalisationsbauwerk (1) eine Prüfstellung für den Prüfdichtungskörper (10) definiert, derart, daß in einem einzigen Prüfvorgang gleichzeitig die Dichtigkeit der Anschlüsse aller Kanalisationsrohre (7; 17; 25, 27; 39, 39'), des gesamten angeschlossenen Rohrnetzes und des Kanalisationsbauwerkes (1) im Bereich zwischen den Betonhohlteilen (15, 15'; 35, 36, 37) kontrollierbar ist.

Claims

1. A sewer construction, particularly an intake shaft, inspection shaft or the like, consisting of one or a plurality of hollow concrete parts (2; 15, 15'; 24; 35, 36, 37) with at least one connection for a sewer pipe (7; 17; 25, 27; 39, 39'), the sewer construction (1) accommodating a seal testing member (10) in a fluid-tight test position, characterised in that the sewer construction (1) has on its inner wall (8, 8'; 29) a shaped abutment region (9) for determining the fluid-tight test position and for supporting the seal testing member (10) which is connected to a testing device (11) and in that there are respective retaining areas (23; 30; 43, 43'; 41, 48) for fixing the seal testing member (10) and/or component parts of the testing device (11).
2. A sewer construction according to claim 1, characterised in that there are in the sewer construction

(1) a plurality of shaped abutment regions (9) which are spaced apart in respect of one another.

3. A sewer construction according to claim 1 or 2, characterised in that the shaped abutment region (9) is constructed to accommodate a plurality of seal testing members (10).
4. A sewer construction according to one of claims 1 to 3, characterised in that the shaped abutment region (9) has a cross-sectional profile matching the outer contours of a seal testing member (10) and in that a specific positive and/or operative test position is imposed on the seal testing member (10).
5. A sewer construction according to one of claims 1 to 4, characterised in that the shaped abutment region (9) is provided with at least one receiving groove (30) forming the retaining area and serving as a retaining area for a portion of the periphery of the seal testing member (10).
6. A sewer construction according to one of claims 1 to 5, characterised in that in the case of a sewer construction consisting of a plurality of hollow concrete parts (15, 15') which are superimposed to form a shaft (14), at least that hollow concrete part (15') which, in its installed position, is disposed in the upper region of the shaft, is provided with the shaped abutment region (9).
7. A sewer construction according to one of claims 1 to 6, characterised in that the shaped abutment region (9) defines in the sewer construction (1) a test position for the seal testing member (10) so that in a single testing process, it is possible simultaneously to test the sealing tightness of the connections of all sewer pipes (7; 17; 25, 27; 39, 39') of the entire connected piping system and of the sewer construction (1) in the region between the hollow concrete parts (15, 15'; 35, 36, 37).

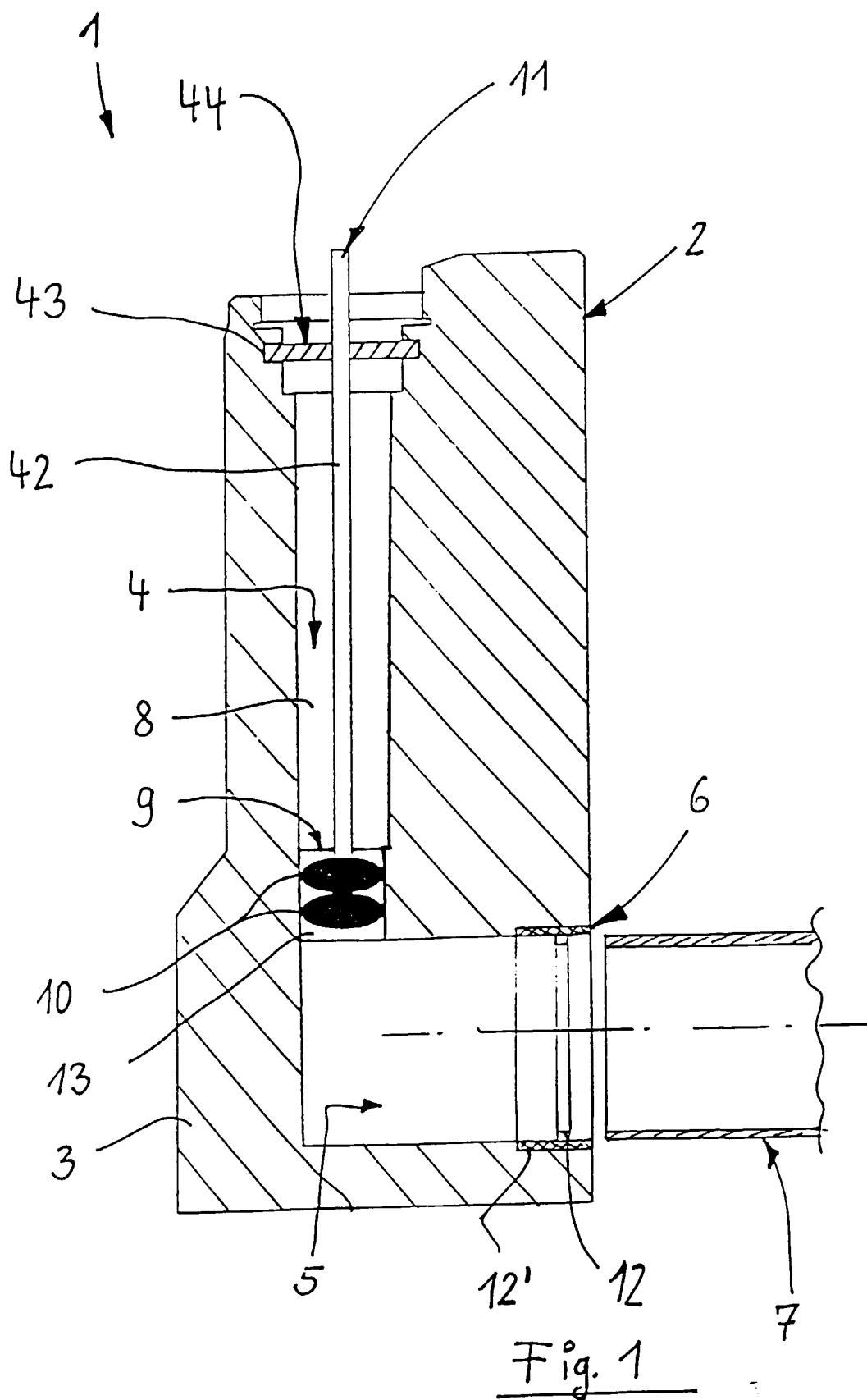
Revendications

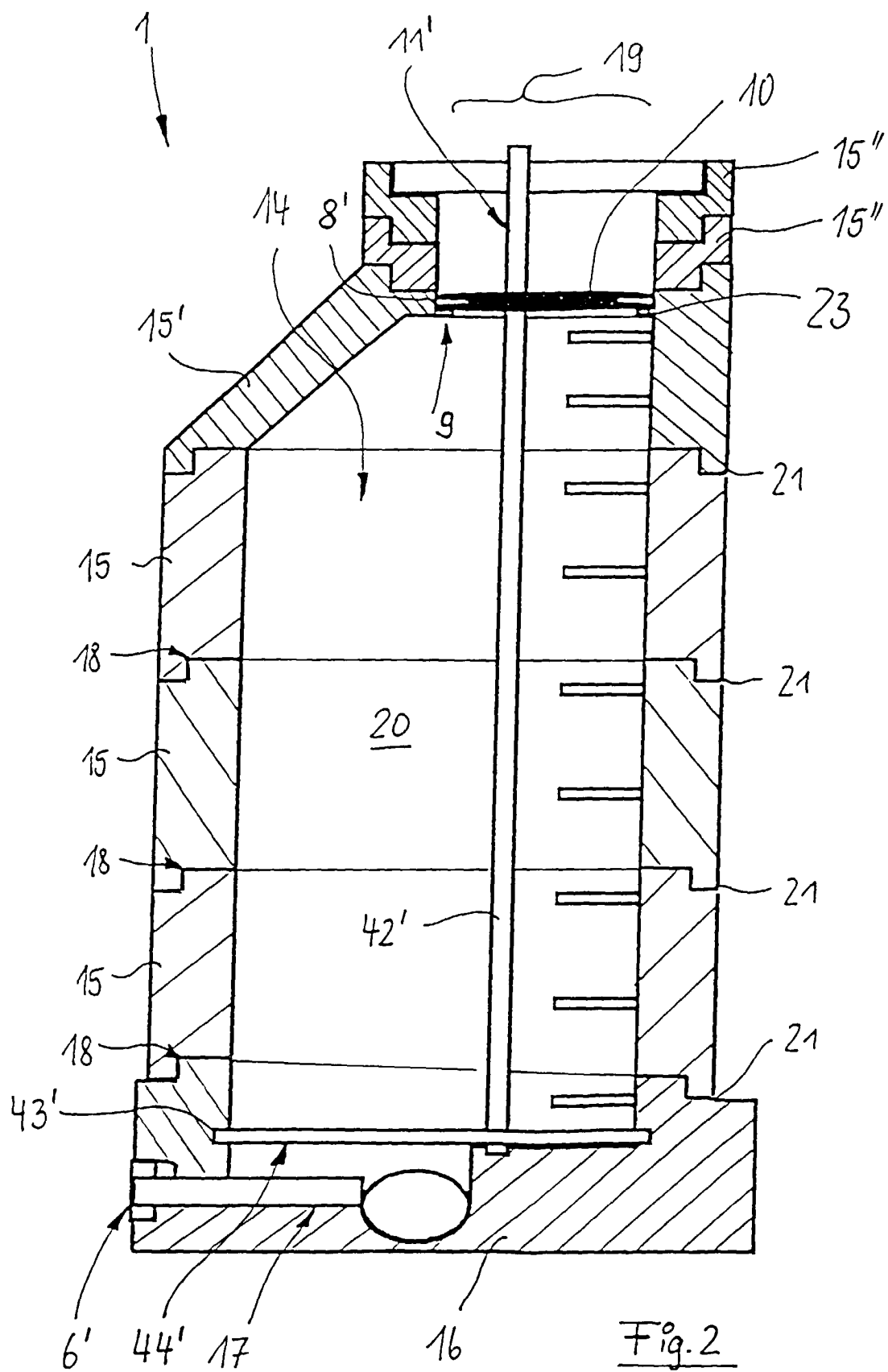
1. Ouvrage de canalisation, en particulier égout d'amenée, chambre de visite ou analogue, constitué d'une ou plusieurs parties creuses de béton (2; 15, 15'; 24; 35, 36, 37), avec au moins un raccordement pour un tuyau de canalisation (7; 17; 25, 27; 39; 39'), l'ouvrage de canalisation (1) recevant un corps d'étanchéité d'essai (10) en une position d'essai étanche aux fluides, caractérisé en ce que l'ouvrage de canalisation (1) présente sur sa paroi interne (8; 8'; 29) une zone moulée d'aménagement (9) déterminant la position d'essai étanche aux fluides, pour supporter le corps d'étanchéité d'essai (10) raccordé à un dispositif d'essai (11) et en ce

que dans l'ouvrage de canalisation (1) des zones de retenue respectives (23; 30; 43; 43'; 41; 48) sont prévues pour fixer le corps d'étanchéité d'essai (10) et/ou des composants du dispositif d'essai (11, 11'; 11"; 11''').

5

2. Ouvrage de canalisation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu plusieurs zones moulées d'aménagement (9) disposées à distance les unes des autres dans l'ouvrage de canalisation (1). 10
3. Ouvrage de canalisation selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la zone moulée d'aménagement (9) est conformée pour recevoir plusieurs corps d'étanchéité d'essai (10). 15
4. Ouvrage de canalisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la zone moulée d'aménagement (9) présente un profil en coupe transversale ajusté sur le contour externe d'un corps d'étanchéité d'essai (10) et détermine pour le corps d'étanchéité d'essai (10) une position d'essai définie à obturation par la forme et/ou par force. 20
25
5. Ouvrage de canalisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la zone moulée d'aménagement (9) est pourvue d'au moins une rainure réceptrice (30) formant la zone de retenue comme zone de retenue pour une zone de bord du corps d'étanchéité d'essai (10). 30
6. Ouvrage de canalisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que, dans le cas d'un ouvrage de canalisation constitué de plusieurs pièces creuses de béton (15, 15') montées les unes sur les autres pour former un puits (14), au moins la pièce creuse de béton (15') disposée en position de mise en place dans la zone de puits supérieure est pourvue de la zone moulée d'aménagement (9). 35
40
7. Ouvrage de canalisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la zone moulée d'aménagement (9) de l'ouvrage de canalisation (1) définit une position d'essai pour le corps d'étanchéité d'essai (10) telle que, dans une seule opération d'essai, on puisse simultanément contrôler l'étanchéité des raccordements de tous les tuyaux de canalisations (7; 17; 25, 27; 39, 39') du réseau total de tuyauteries raccordé et celle de l'ouvrage de canalisation (1) dans la zone comprise entre les pièces creuses de béton (15, 15'; 35, 36, 37). 45
50
55





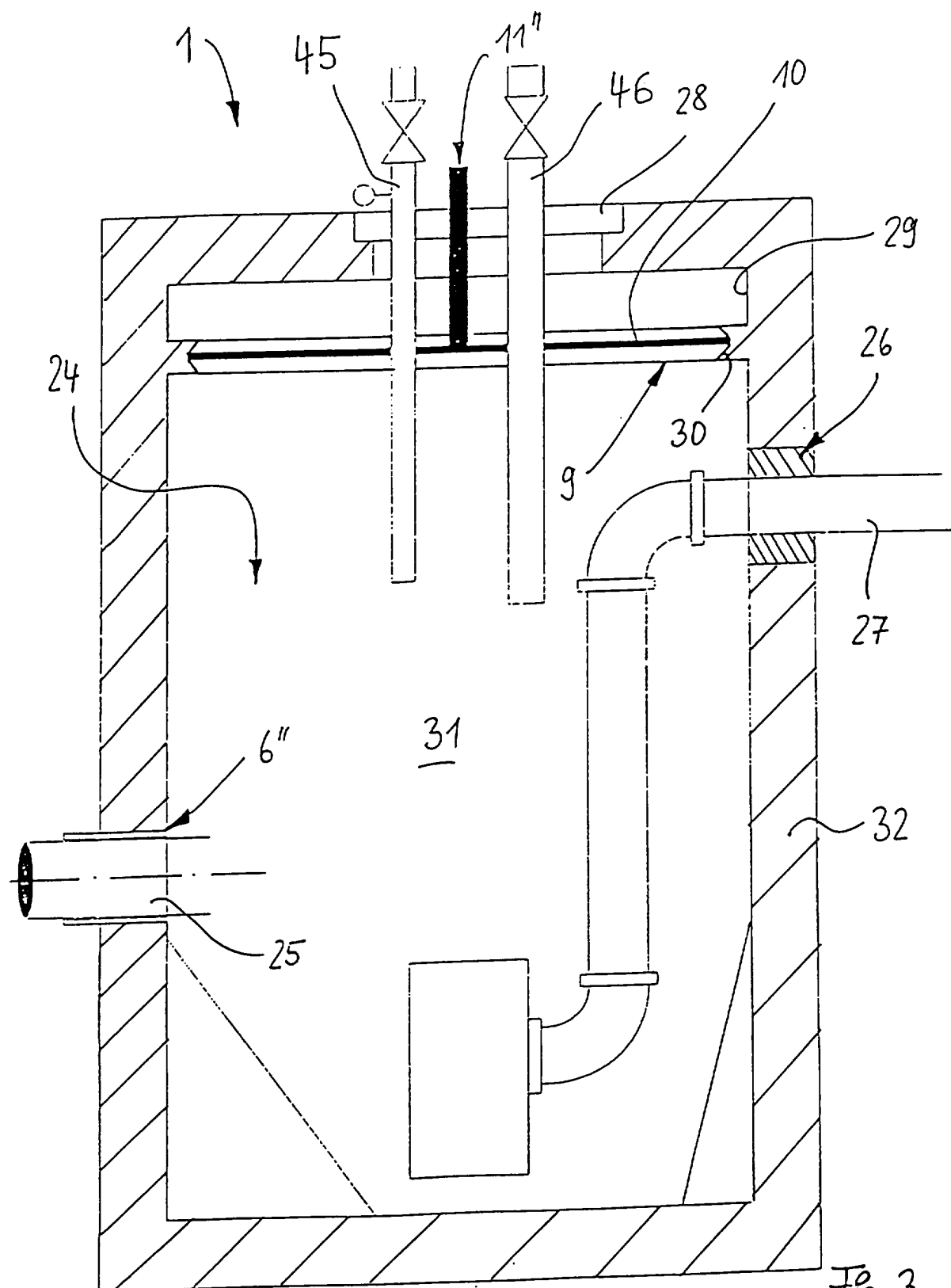


Fig. 3

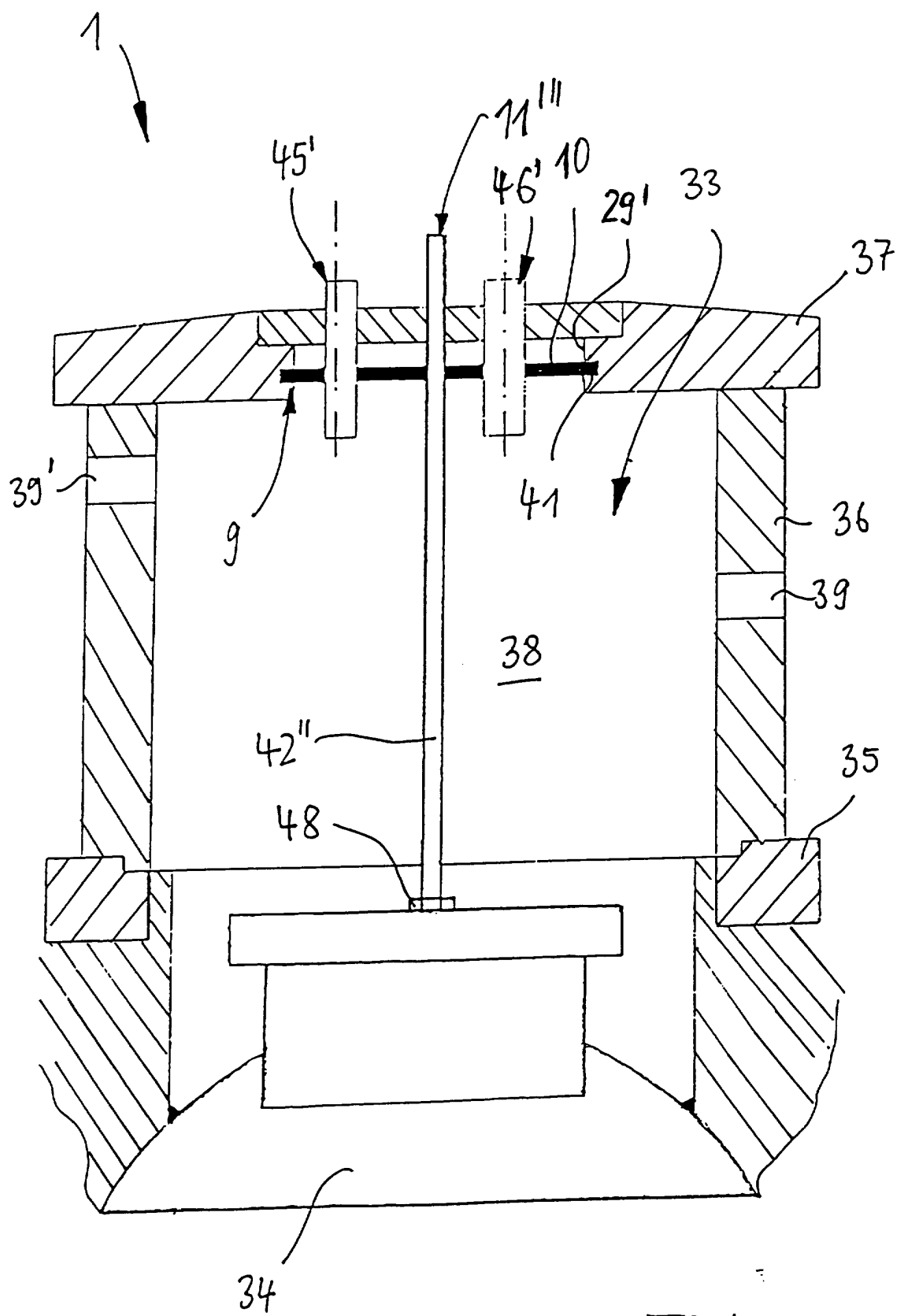


Fig. 4

