



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.04.93 Patentblatt 93/16

⑤① Int. Cl.⁵ : **E03F 5/16**

②① Anmeldenummer : **90100412.7**

②② Anmeldetag : **10.01.90**

⑤④ **Abscheider für Leicht- und/oder Sinkstoffe mit Schachtaufbau.**

③⑩ Priorität : **14.02.89 DE 3904321**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
12.09.90 Patentblatt 90/37

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
21.04.93 Patentblatt 93/16

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR IT LI LU NL

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 046 277
DE-A- 2 130 270
DE-U- 8 814 354
GB-A- 1 289 550

⑦③ Patentinhaber : **PASSAVANT-WERKE AG**
W-6209 Aarbergen 7 (DE)

⑦② Erfinder : **Weiler, Walter, Dipl.-Ing.**
Wilhelmstrasse 59
W-6252 Diez (DE)

EP 0 386 403 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

Die Erfindung bezieht sich auf Abscheider für Leicht- und/oder Sinkstoffe mit einem Abscheidergehäuse, das eine obere Wartungs- und Kontrollöffnung und einen daran nach oben angeschlossenen Wartungs- und Kontrollschacht aufweist.

Die neue DIN 4034 (IX/90, Teil 1) mit der Bezeichnung "Schächte aus Beton- und Stahlbetonfertigteilen für erdverlegte Abwasserkanäle und -leitungen" schreibt für die Fugen zwischen den Schachtbauteilen eine neue Dichtungsart vor, die die alte Mörtelfuge ersetzen soll.

Werkseitig vorgefertigte Schachtbauteile aus Beton und Stahlbeton werden schon seit Jahrzehnten im Kanalbau eingesetzt. Ihre Güteanforderungen an Wasserdichtheit, Korrosionsbeständigkeit und Abriebfestigkeit liegen weit über den in den gültigen Normen geforderten Werten. Durch die neue Muffenverbindung mit einer dauerelastischen Gleitringdichtung nach DIN 4034 neu wird nun auch eine dauerhaft flexible Dichtverbindung geboten, die einen großen Seitenversatz und enorme Schräglagen zuläßt. Diese Dichtungsart setzt sich vom Schachtboden über den Schachtkonus nach oben bis zur Schachtabdeckung fort und bietet somit ein geschlossenes System gegen Eindringen von schädlichen Flüssigkeiten in den Untergrund.

Ein Problem der Abdichtung ist in dieser Norm nicht behandelt. Werksseitig aus Gußeisen, Beton oder Stahlbeton vorgefertigte, unterirdisch einzubauende Abscheider erhalten immer einen oder mehrere Wartungsschächte (DE-PS 26 10 773). Um die Durchmesserunterschiede zwischen Abscheider und Wartungsschacht auszugleichen, sind bei Abscheidern mit großer Nennleistung Übergangsplatten auf den anderen Schachtdurchmesser vorgesehen (EP-A-O 046 277). Sowohl in die Fuge unter der Übergangsplatte als auch in die Fuge unter dem untersten Schachtring wird lediglich eine dünne Mörtelschicht eingebracht, die nur das satte Aufsitzen bewirkt.

Es stellt sich nunmehr die Aufgabe, die Fugen zwischen Schacht und Übergangsplatte und Abscheider dicht auszuführen, damit bei einem eventuellen Aufstau im Abscheider insbesondere die aufgerahmten Leichtflüssigkeiten durch diese Fuge nicht in den Untergrund gelangen können.

Insbesondere bei Abscheidern kleiner Nenngröße sind die oberen Wartungsöffnungen darüber hinaus meist so klein bemessen, daß die Schächte, die die gleichen Abmessungen wie die Kontrollöffnung haben nicht begangen und die Abscheider demzufolge nicht fachmännisch gewartet werden können. Die Aufgabe, auch diese Anschlußstellen dauerhaft und wirksam abzudichten und gleichzeitig die Begehbarkeit sicherzustellen, wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Übergangsplatte von der kleinen lichten Weite der Kontrollöffnung auf den größeren Durchmesser des begehbaren Schachts springend ausgebildet ist und sowohl gegen das Abscheidergehäuse als auch gegen den Schacht durch dauerelastische Dichtungen abgedichtet ist und sich mit äußeren Abschnitten ihrer Unterseite auf außerhalb der Kontrollöffnung liegenden Flächen-Abschnitten des Abscheidergehäuses abstützt. Vorzugsweise bekommen die Dichtungen und die Anschlußstellen die Form nach DIN 4034 neu. Das den Dichtring aufnehmende Spitzende der Muffenverbindung ist dabei vorzugsweise am Abscheider angeformt. Auf diese Weise kann der Dichtring gut sichtbar und gegen Schäden und Verschmutzungen geschützt auf das untere Bauteil aufgebracht werden. Außerdem bleiben Schmutzteile beim Einbau nicht auf dem Dichtring liegen. Das obere Bauteil wird beim Aufsetzen ohne Seitenversatz einwandfrei geführt. Durch die Abstützung der Übergangsplatte auf äußeren Flächen-Teilen des Abscheidergehäuses werden Verkehrsbelastungen besser in den Untergrund übertragen.

Eine andere Möglichkeit, an der Oberseite des Abscheidergehäuses eine Abstützung für die Übergangsplatte auszubilden, besteht nach einem Ausgestaltungsgedanken darin, ein die innere Schalung bildendes Abscheidergehäuse aus Stahl, Guß, Edelstahl oder Kunststoff mit einem Betonmantel zu umgeben, aus dem das Spitzende der Dichtfuge oben hervorsteht. Auch hier bilden Abschnitte des Betonmantels die Abstützung für die äußeren Abschnitte der Übergangsplatte. Das Innengehäuse enthält an der Außenseite entsprechende Betonanker zur unlösbaren Verbindung mit dem Beton.

Die runde Übergangsplatte ist vorzugsweise mit einer exzentrisch angeordneten runden Kontrollöffnung versehen. Durch Drehen der Übergangsplatte kann dadurch der Schacht allseits versetzt werden, um ihn einem Bordstein oder einer Pflasterung anzupassen.

Zwei Ausführungsformen der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen dargestellt. Dabei zeigen im einzelnen:

Fig. 1 einen vertikalen Achsschnitt durch den Wartungsschacht eines gußeisernen Abscheidergehäuses mit Übergangsplatte aus Beton,

Fig. 2 den Abscheider nach Fig. 1, jedoch mit einer Ummantelung aus Beton und einer breiteren oberen Abstützfläche für die Übergangsplatte,

Der aus Gußeisen z.B. im Vollformverfahren hergestellte Abscheider 1 nach Fig. 1 besitzt oben ein die kreisrunde Wartungsöffnung umgebendes Spitzende 2, das von einer horizontalen Auflagefläche 3 umgeben ist. Das Spitzende 2 dient zum Auflegen eines Gleitdichtrings nach DIN 4034 neu. Die Gegenanlage für die

Dichtung befindet sich an einer kreisrunden Übergangsplatte 4 mit exzentrischer Öffnung, die am Außenrand wiederum eine Einlegnut 5 für einen Dichtring nach DIN 4034 neu aufweist, so daß dort ein abgedichteter Schacht mit einem Durchmesser von z.B. 1000 mm aufgebaut werden kann. Durch Drehen der Übergangsplatte auf dem Spitzende des Abscheiders kann der Schacht maximal um die doppelte Exzentrizität seitlich versetzt werden.

Der Abscheider nach Fig. 2 unterscheidet sich von dem nach Fig. 1 dadurch, daß das z.B. aus Gußeisen bestehende Abscheidergehäuse 1' von einem Betonmantel 6 umgeben ist, der ihm eine größere Auflagefläche im Erdreich verschafft. Aus dem Betonmantel 6 steht oben nur das Spitzende 2' für die Dichtungsnut 5' vor. Die Übergangsplatte 4' ist hier mit einer zentrischen Ausnehmung versehen und legt sich mit ihrer ganzen Unterseite auf dem Betonmantel 6 auf.

Patentansprüche

1. Abscheider für Leicht- und/oder Sinkstoffe mit einem durch eine Übergangsplatte abgedeckten Abscheidergehäuse (1, 1') mit oberer Wartungs- und Kontrollöffnung und einem daran angeschlossenen Wartungs- und Kontrollschacht, der durch einen Schachtdeckel abdeckbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Übergangsplatte (4, 4') von der kleinen lichten Weite der Kontrollöffnung auf den größeren Durchmesser des begehbaren Schachts springend ausgebildet ist, und sowohl gegen das Abscheidergehäuse (1, 1') als auch gegen den Schacht durch dauerelastische Dichtung (5, 5') abgedichtet ist und sich mit äußeren Abschnitten ihrer Unterseite auf außerhalb der Kontrollöffnung liegenden Flächen-Abschnitten des Abscheidergehäuses (1, 1') abstützt.
2. Abscheider nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die dauerelastische Dichtung als Dichtring (5, 5') nach DIN 4034 neu ausgebildet ist.
3. Abscheider nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Anschluß der Übergangsplatte (4, 4') an das Abscheidergehäuse (1, 1') bzw. den Schacht mit Spitzteil (2, 2') und Muffenteil ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das den Dichtring (5, 5') aufnehmende Spitzteil (2, 2') am Abscheider (1, 1') angeformt ist.
4. Abscheider nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußöffnung exzentrisch in der Übergangsplatte (4) angeordnet ist.
5. Abscheider nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abscheider aus einem die innere Schalung bildenden Gehäuse (1', 1'') und einem das Gehäuse (1', 1'') unlösbar umgebenden Betonmantel (6, 6') besteht, aus dem das Spitzteil (2') der Dichtfuge oben hervorsticht.
6. Abscheider nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche des Betonmantels (6) die Abstützfläche für die Übergangsplatte (4') bildet.
7. Abscheider nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das innere Gehäuse (1') aus Gußeisen besteht.
8. Abscheider nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das innere Gehäuse (1'') aus Kunststoff besteht.
9. Abscheider nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abscheider zwei Wartungsöffnungen hat, die beide in einer die Dichtringe aufnehmenden Deck- und Übergangsplatte angeordnet sind.

Claims

1. A separator for light matter and/or suspended matter having a separator housing (1, 1') covered by a transition plate and provided with an upper maintenance and inspection opening and a maintenance and inspection shaft connected thereto which may be covered by a shaft cover, **characterized in that** said transition plate (4, 4') is formed as jumping from the small inner width of said inspection opening to the larger diameter of the accessible shaft and sealed against both separator housing (1, 1') and shaft by permanently elastic sealings (5, 5'), the outer sections of its lower side being supported on surface sections of

said separator housing (1, 1') located outside the inspection opening.

2. A separator as claimed in claim 1 **characterized in that** the permanently elastic sealing is newly formed as sealing ring (5, 5') according to DIN 4034.
- 5 3. A separator as claimed in claims 1 or 2 wherein the connection of the transition plate (4, 4') to the separator housing (1, 1') and the shaft, respectively, is formed by a pointed piece (2, 2') and a sleeve piece, **characterized in that** said pointed piece (2, 2'), which receives the sealing ring (5, 5'), is formed to the separator (1, 1').
- 10 4. A separator as claimed in claims 1 to 3, **characterized in that** the connection opening is disposed eccentrically in the transition plate (4).
5. A separator as claimed in any of claims 1 to 4, **characterized in that** said separator consists of a housing (1', 1'') constituting the inner lining and of a concrete jacket (6, 6') surrounding the housing (1', 1'') in a
15 nondetachable manner, the pointed piece (2') of the sealing joint projecting at its top.
6. A separator as claimed in claim 5, **characterized in that** the surface of the concrete jacket (6) forms the support surface for the transition plate (4').
- 20 7. A separator as claimed in claims 5 or 6, **characterized in that** the inner housing (1') consists of cast iron.
8. A separator as claimed in claim 5 or 6, **characterized in that** the inner housing (1'') consists of a synthetic material.
- 25 9. A separator as claimed in one or several of the previous claims, **characterized in that** the separator has two maintenance openings both of which are disposed in a cover and transition plate receiving the sealing rings.

30 Revendications

1. Séparateur pour matières légères et/ou en suspension avec un boîtier de séparateur (1, 1') recouvert d'une plaque intermédiaire présentant une ouverture supérieure de contrôle et de maintenance et un puits de maintenance et de contrôle y rattaché pouvant être recouvert par un couvercle de puits, **caractérisé par le fait** que la plaque intermédiaire (4, 4') est conçue de façon à sauter de la largeur intérieure minime
35 de l'ouverture de contrôle au diamètre plus important du puits dans lequel on peut marcher et qu'elle est étanchéifiée aussi bien contre le boîtier du séparateur (1, 1') que contre le puits par un joint à élasticité permanente (5, 5') et qu'elle s'appuie, avec les sections extérieures de sa face inférieure, sur des sections de surface du boîtier de séparateur (1, 1') se trouvant en dehors de l'ouverture de contrôle.
- 40 2. Séparateur selon revendication 1, **caractérisé par le fait** que le joint à élasticité permanente est conçu comme bague d'étanchéité (5,5') selon DIN 4034, nouvelle version.
3. Séparateur selon revendication 1 ou 2, le raccordement de la plaque intermédiaire (4,4') au boîtier de séparateur (1, 1') ou au puits étant conçu avec une partie pointue (2, 2') et une partie manchon, **caractérisé par le fait** que la partie pointue (2, 2') logeant le joint d'étanchéité (5,5') est adaptée au séparateur (1, 1').
45
4. Séparateur selon revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait** que l'ouverture de raccordement est agencée de façon excentrique dans la plaque intermédiaire (4).
50
5. Séparateur selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait** que le séparateur est composé d'un boîtier (1, 1') formant le coffrage intérieur et d'une enveloppe en béton (6, 6') entourant le boîtier (1, 1') de façon à ne plus pouvoir s'en détacher, dont dépasse la partie pointue (2') du joint d'étanchéité.
- 55 6. Séparateur selon revendication 5, **caractérisé par le fait** que la surface de l'enveloppe de béton (6) forme la surface d'appui pour la plaque intermédiaire (4').
7. Séparateur selon revendication 5 ou 6, **caractérisé par le fait** que le boîtier intérieur (1') est fabriqué en

fonte.

8. Séparateur selon revendication 5 ou 6, **caractérisé par le fait** que le boîtier intérieur (1'') est fabriqué en matière plastique.

5

9. Séparateur selon une ou plusieurs des revendications susmentionnées, **caractérisé par le fait** que le séparateur présente deux ouvertures de maintenance toutes deux agencées dans une plaque de couverture et intermédiaire logeant les bagues d'étanchéité.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

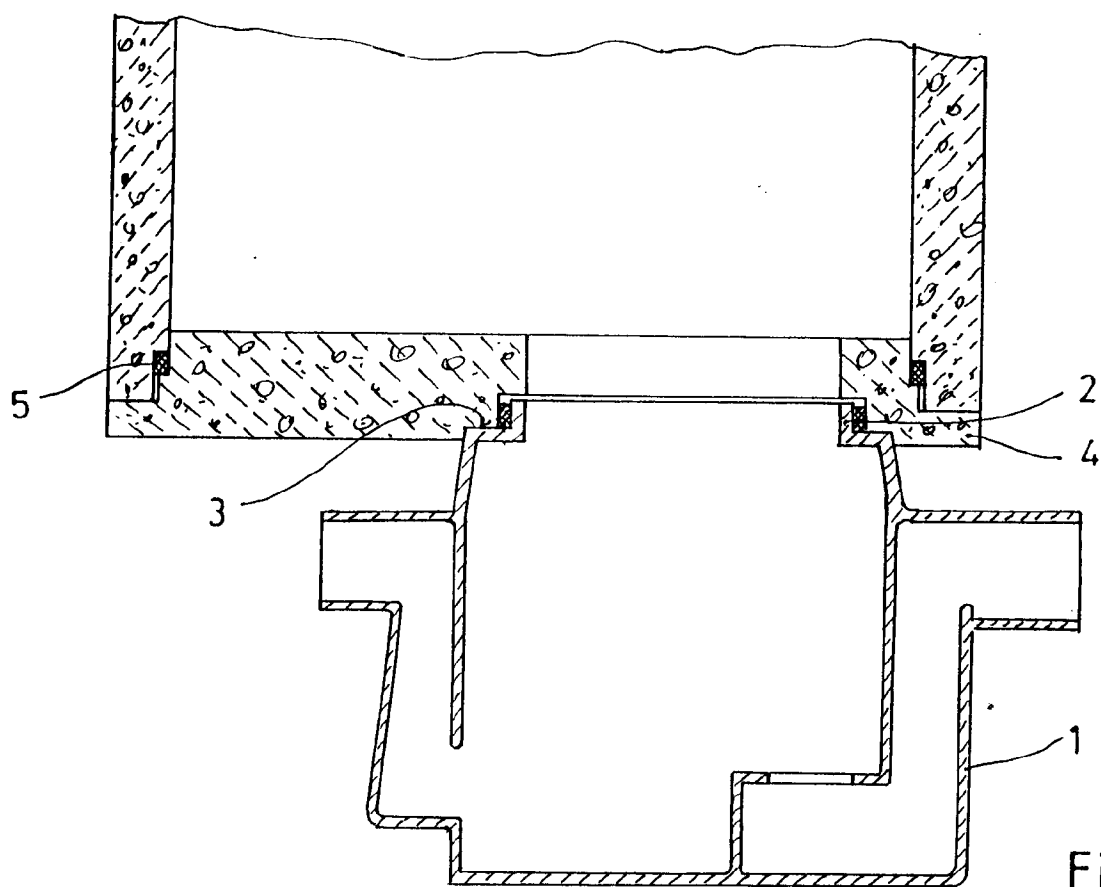


Fig.1

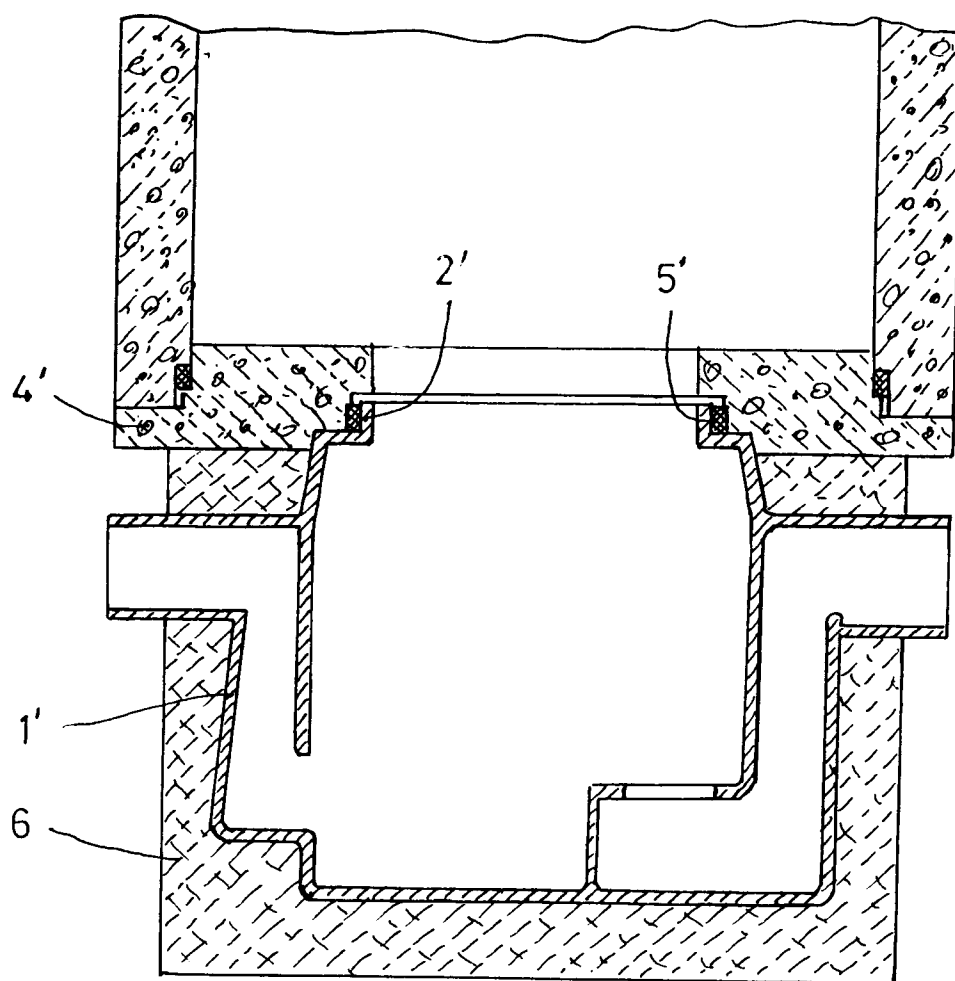


Fig. 2