

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1687/2009**

(22) Anmeldetag: **27.10.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.03.2011**

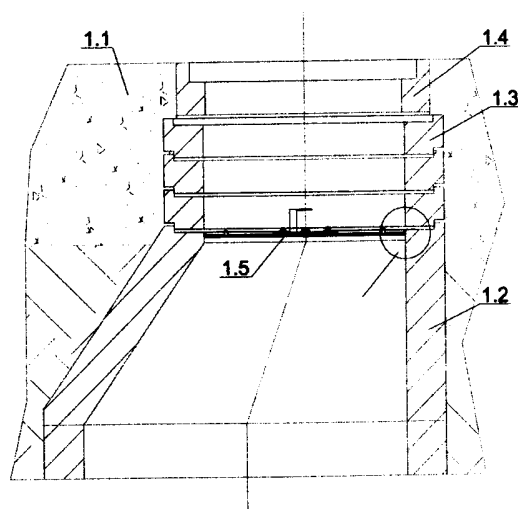
(51) Int. Cl.: **E02D 29/12 (2006.01),
E02D 29/14 (2006.01)**

(73) Patentinhaber:

**SCHAFER CHRISTIAN DIPL.ING.
A-1100 WIEN (AT)**

(54) **WASSERDICHTER VERSCHLUSS FÜR BETONBAUWERKE**

(57) Es wird ein wasserdichter Verschluss (1.5) für Betonbauwerke beschrieben, der in bereits bestehende Betonbauwerke eingebaut werden kann. Damit wird das Eindringen von Fremdwasser über handelsübliche Abdeckungen (1.4) sowie über die Ausgleichsringe (1.3) in das Betonbauwerk vermieden. Dabei wird die gesamte Lastabnahme von den Arretierungsstange (2.3) übernommen, wobei die Abdichtung gegenüber dem Betonbauwerk und dem wasserdichten Verschluss über eine Dichtung (2.5) erfolgt.

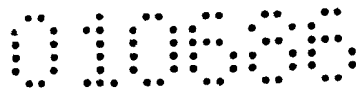


010688

Zusammenfassung:

Es wird ein wasserdichter Verschluss (1.5) für Betonbauwerke beschrieben, der in bereits bestehende Betonbauwerke eingebaut werden kann. Damit wird das Eindringen von Fremdwasser über handelsübliche Abdeckungen (1.4) sowie über die Ausgleichsringe (1.3) in das Betonbauwerk vermieden. Dabei wird die gesamte Lastabnahme von den Arretierungsstange (2.3) übernommen, wobei die Abdichtung gegenüber dem Betonbauwerk und dem wasserdichten Verschluss über eine Dichtung (2.5) erfolgt.

(Fig. 1)



Die Erfindung bezieht sich auf einen wasserdichten Verschluss für Betonbauwerke insbesondere für Schächte im Siedlungswasserbereich.

Ein Schacht, von der Geländeoberkante nach unten betrachtet, besteht zuerst aus einer Schachtabdeckung, einer unterschiedlichen Anzahl an Ausgleichsringen je nach Erfordernis und einem Schachtkonus, mit dem das eigentliche Betonbauwerk beginnt.

Sowohl in bestehenden als auch bei neu gebauten Kanalsystemen (Schmutzwasserkanalisation) sowie diversen anderen Betonbauwerken (z. B. Wasserzählerschacht, Pumpwerk) fällt oftmals eine große Menge an Fremdwasser an. Als Fremdwasser bezeichnet man z. B. Regenwasser, das fälschlicherweise in eine Schmutzwasserkanalisation gelangt. Das Auftreten von Fremdwasser in Kanalnetzen kann beispielsweise zu einer vermehrten Entlastungstätigkeit in das Vorflutgewässer (bei Mischsystemen) führen und so die Gewässerbelastung erhöhen oder größere Pumpleistungen erfordern, und damit eine Steigerung der laufenden Kosten verursachen.

Bei Kläranlagen kommt es durch einen hohen Anteil an Fremdwasser zu einer hydraulischen Mehrbelastung, die aufgrund der höheren Abwassermenge verstärkte Rückhaltemaßnahmen und damit bauliche Maßnahmen erfordern oder aufgrund veränderter Betriebsbedingungen (veränderte Schmutzfracht) zur Kostensteigerung bei der Abwasserbehandlung beitragen.

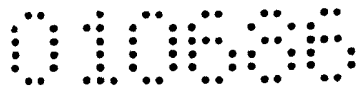
Ein großer Teil des Fremdwassers dringt bei Regenereignissen über die handelsüblichen Schachtabdeckung, vor allem aber über die Ausgleichsringe ein. Diese Ausgleichsringe aus Beton sind gegenüber Lastwechseln (Verkehrslast, Frost-Tau, etc.) sehr empfindlich, was sich in einer verstärkten Rissbildung äußert. Diese Risse wirken im Mutterboden wie Drainagierungen, in welchen Wasser besonders gut abgeleitet wird. Vor allem Schächte im Böschungsbereich von Flüssen und Bächen sowie in eingestauten Wiesen sind aufgrund des hohen Wasseranfalls betroffen, aber auch solche im Straßenbereich, da die Ausgleichsringe im Bereich des Frostkoffers (Drainageschicht) liegen.

Bei sonstigen Schächten (Wasserzählerschächten) findet die Erfindung insofern Anwendung, als dass diese nicht mehr leer gepumpt werden müssen bevor die Revision oder eine Ablesung stattfindet.

Derzeit werden nur tagwasserdichte Abdeckungen angeboten, die oberhalb der Schachtringe sitzen und nicht das Eindringen von Fremdwasser über die Ausgleichsringe verhindern.

Der Erfindung liegt somit die Anforderung zugrunde, einen wasserdichte Verschluss für Betonbauwerke, insbesondere Schachtbauwerke, unterhalb der Ausgleichsringe herzustellen, der sowohl bei neu hergestellten als auch bei bereits bestehenden Betonbauwerken verwendet werden kann.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, dass der wasserdichte Verschluss beim Konusansatz abdichtet und dabei eingebaut werden kann, ohne dass die bestehende Abdeckung entfernt werden muss, sodass es zu keinerlei Grabungsarbeiten kommt. Die Öffnung des Betonbauwerkes kann dabei in seiner Draufsicht betrachtet einen kreisförmigen, rechteckigen, elliptischen oder polygonalen Querschnitt aufweisen. Die innere Form der Öffnung des Bauwerkes wird in der Regel kreisförmig sein und verschiedene Durchmesser aufweisen. In der Regel sind die dabei ab zudichteten genormten Öffnungen 400cm, 600cm, 800cm, 1000cm sowie 1200cm.



Die zu verwendeten Materialien sollten korrosionsbeständigen sein, alle metallischen Werkstoffe (z.B. Schrauben, Arretierungsscheibe, Arretierungsstange, Führungsstange) sollten min. aus VA2 bestehen, die Dichtung aus einem Elastomere. Ebenso können aber die einzelnen Komponenten des Deckels auch als thermoplastische Kunststoffe bestehen.

Durch den wasserdichten Verschluss verhindert man das Eindringen von Fremdwasser über den Aufbau (Schachtdeckel-Ausgleichsringe-Schachtkonus) oberhalb der Öffnung von Schachtbauwerken.

Die Erfindung soll im Folgenden anhand Zeichnungen näher erläutert werden, die eine schematische Darstellung des wasserdichten Verschlusses zeigen. Fig. 1 zeigt den wasserdichten Verschluss im eingebauten Zustand in einem Betonschacht. Fig. 3 zeigt den wasserdichten Verschluss im geöffnetem und Fig. 4 im geschlossenen Zustand. Fig. 5 stellt den wasserdichten Verschluss im Längsschnitt dar.

Fig. 1 zeigt einen Schacht in einer Wiese mit einem 25 cm starken Mutterboden 1.1. Zum Aufbau des Schachtes ist ein Schachtkonus 1.2 (Maße lt. ÖNORM B5072) vorgesehen, der mit der nicht dargestellten, im Erdreich verlaufenden Kanalisation in Verbindung steht. Auf dem Schachtkonus sitzen die Ausgleichsringe 1.3 (Maße lt. ÖNORM B5072), darauf wiederum sitzt eine handelsübliche Schachtabdeckung 1.4 (gemäß ÖNORM B5110). Der wasserdichte Verschluss 1.5 ist zwischen dem Schachtkonus 1.2 und den Ausgleichsringen 1.3 angebracht.

Fig. 3 zeigt den wasserdichten Verschluss vor dem Einbau, bestehend aus den Handgriffen 2.1a und 2.1b, wobei man mit dem Handgriff 2.1a die Arretierungsscheibe 2.4 um die Achse drehen kann. Die Führungsschienen 2.2 dienen zum Teil als Lastabnahme und zur Positionierung der Arretierungsstange 2.3. Diese sind beweglich auf der sich um die eigene Achse Arretierungsscheibe 2.4 befestigt. Es sind vier, in einem Winkel von 90° angeordnete, Arretierungsstange 2.3 vorgesehen. Die Abdichtung zum Betonbauwerk beziehungsweise Schachtkonus 1.2 erfolgt über eine Dichtung 2.5, die auf dem Deckel 2.6 sitzt.

Fig. 4 zeigt den wasserdichten Verschluss im eingebauten Zustand. Die Arretierungsscheibe 2.4 hat durch die Drehung des Handgriffes 2.1a eine 90° Drehung ausgeführt, wodurch die Arretierungsstange 2.3 in ihre endgültige Position gebracht werden.

Fig. 5 stellt den wasserdichten Verschluss im Schnitt dar.

Der Einbau des wasserdichten Verschluss 1.5 erfolgt so, dass der wasserdichte Verschluss 1.5 im geöffneten Zustand Fig. 3, in aufrechter Position, durch die handelsübliche Abdeckung 1.4 geführt und bei Erreichen der gewünschten Position in den geschlossenen Zustand Fig. 4 durch eine Drehung mittels des Handgriffes 2.1a gebracht wird. In Fig. 2, ein Detailausschnitt von Fig. 1, ist der Einbauzustand in einem bestehenden Schachtbauwerk dargestellt, wobei zu erkennen ist, dass die gesamte Lastabnahme von den Arretierungsstange 2.3 übernommen wird und dass das eindringende Fremdwasser durch die handelsübliche Schachtabdeckung 1.4 und sowie die Ausgleichsringe 1.3 nicht in den Schachtkonus 1.2 und somit in die Kanalisation gelangen kann. Die Aussparung für die Arretierungsstange 2.3 wird beim Neubau des Betonbauwerkes durch eine Hülse, welche der Größe und Form der Arretierungsstange 2.3 entspricht, mit eingebaut, oder bei bestehenden Betonbauwerken nachträglich versetzt.

010888

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Verhinderung des Eindringens von Wasser über den Einstiegsschacht von bestehenden Betonbauwerken, dadurch gekennzeichnet, dass im Zugangsschacht ein an beliebiger Stelle versetzbarer, wasserdichter Verschluss (1.5) mit Dichtring ohne wesentliche bauliche Maßnahmen eingesetzt wird.
2. Wasserdichter Verschluss (1.5) zur Durchführung des Verfahrens gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine umlaufende Dichtung (2.5) am Außenumfang der Scheibe (2.6) angeordnet ist und wenigstens vier Arretierungsstangen (2.3) vorgesehen sind, welche über je eine Führungsstange (2.2) mit einer, mit einem Handgriff (2.1a) versehenen, Arretierungsscheibe (2.4) in Verbindung stehen.
3. Wasserdichter Verschluss (1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei 5 oder 6 Arretierungsstangen (2.3) vorgesehen sind.
4. Wasserdichter Verschluss (1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der wasserdichte Verschluss (1.5) verschiedene Durchmesser aufweist.
5. Wasserdichter Verschluss (1.5) nach Anspruch 1 und 4, wobei der wasserdichte Verschluss (1.5) aus einem metallischen Material besteht.
6. Wasserdichter Verschluss (1.5) nach Anspruch 1 und 4, wobei der wasserdichte Verschluss (1.5) aus polymerem Material besteht.

010688

Fig. 1

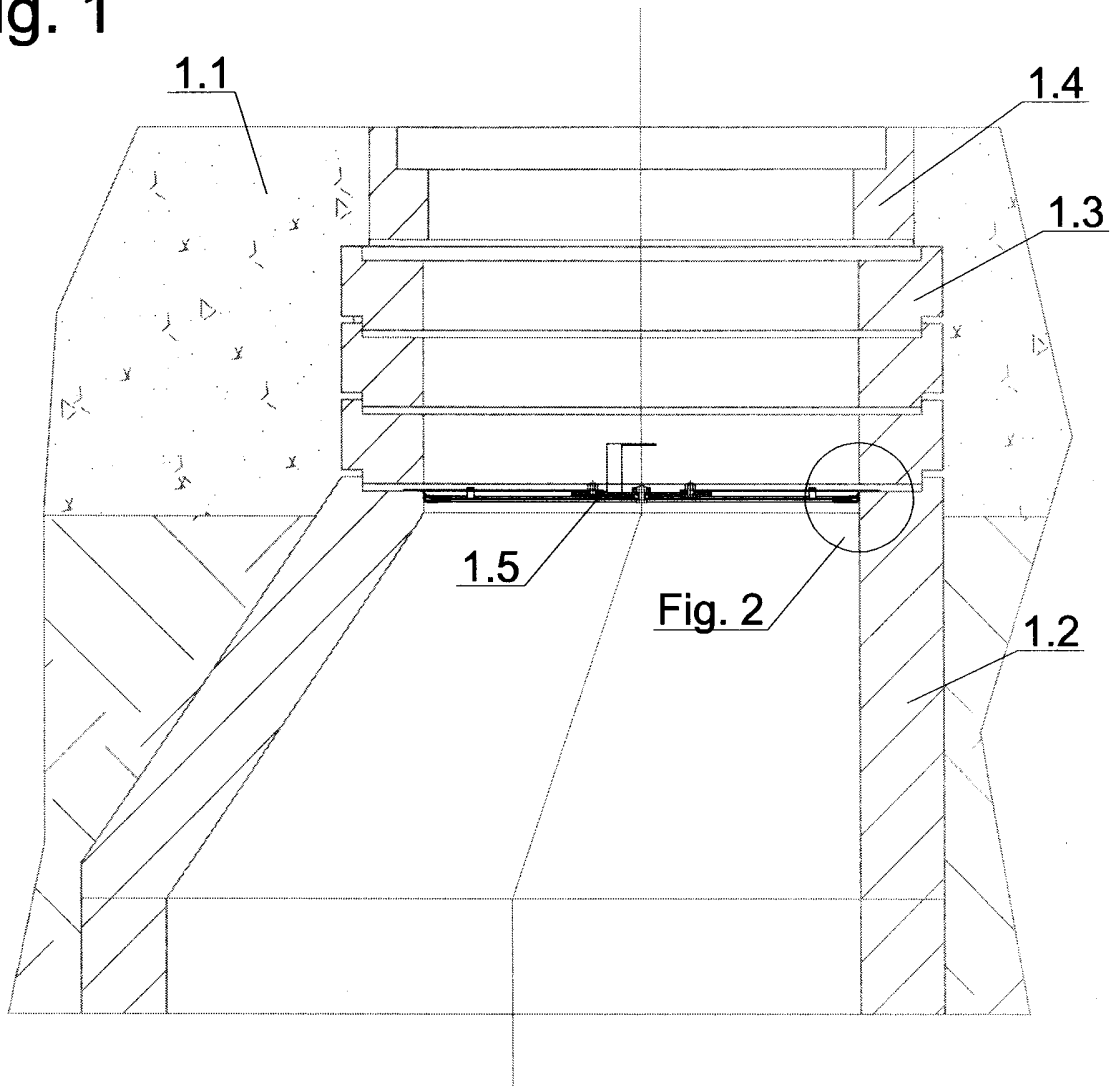
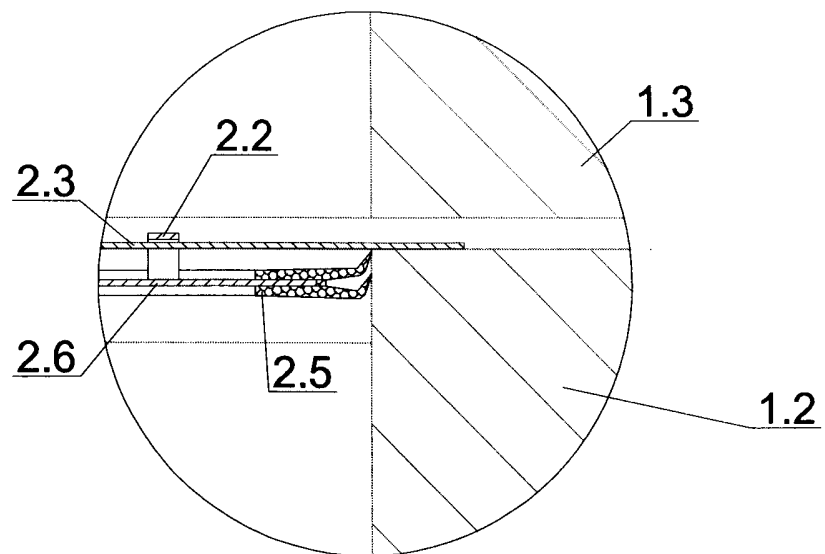
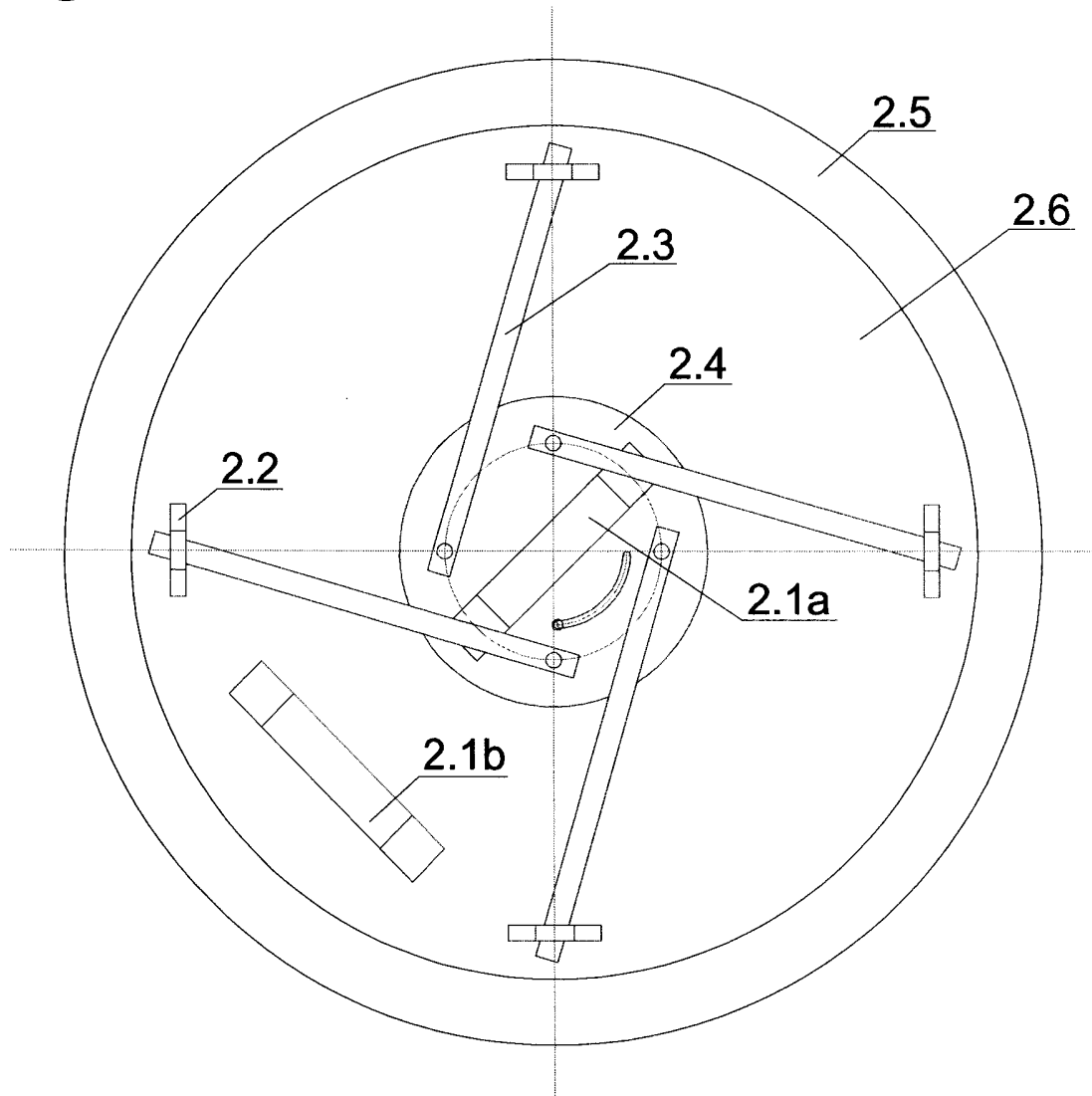


Fig. 2



010688

Fig. 3



010688

Fig. 4

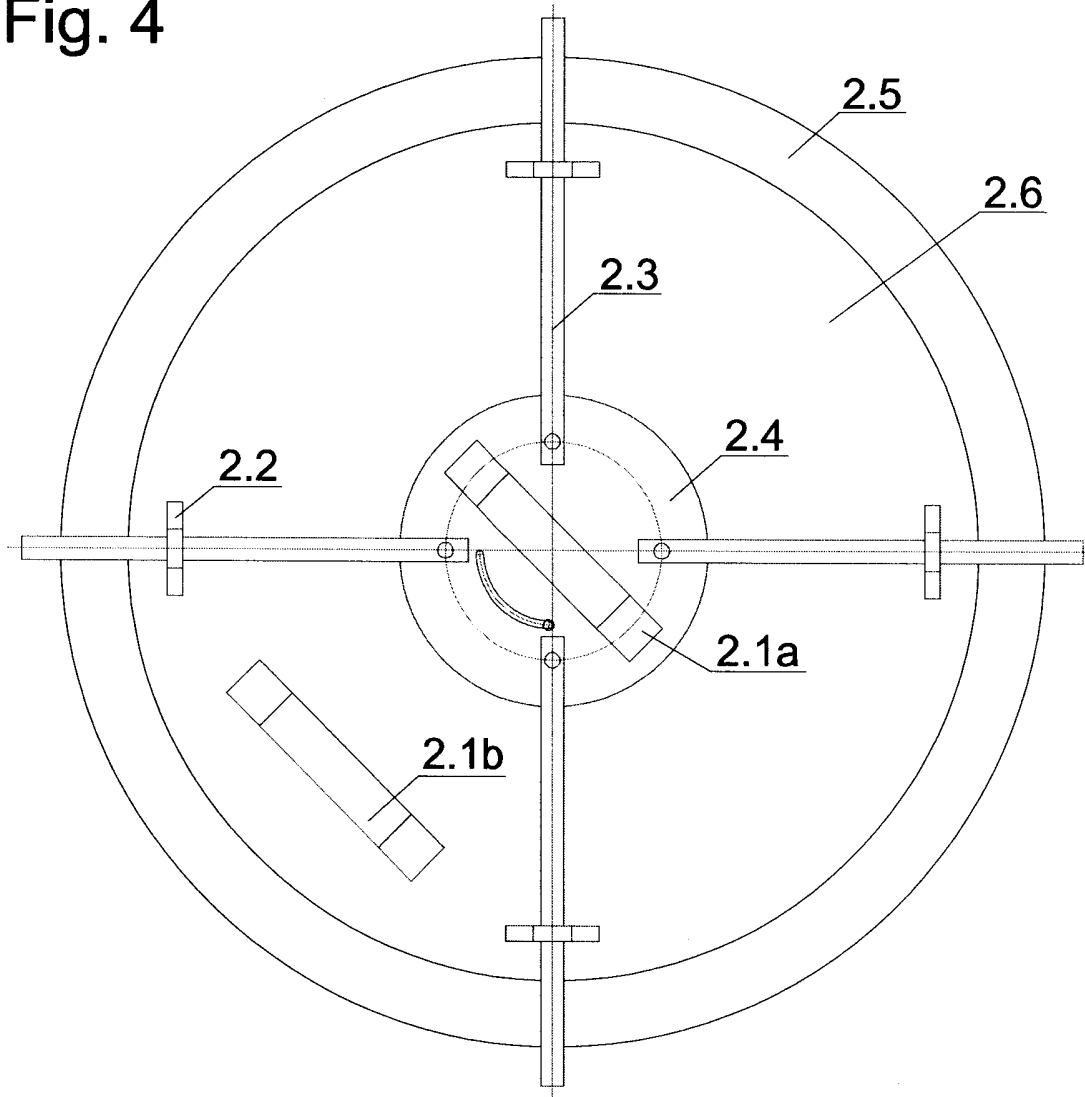
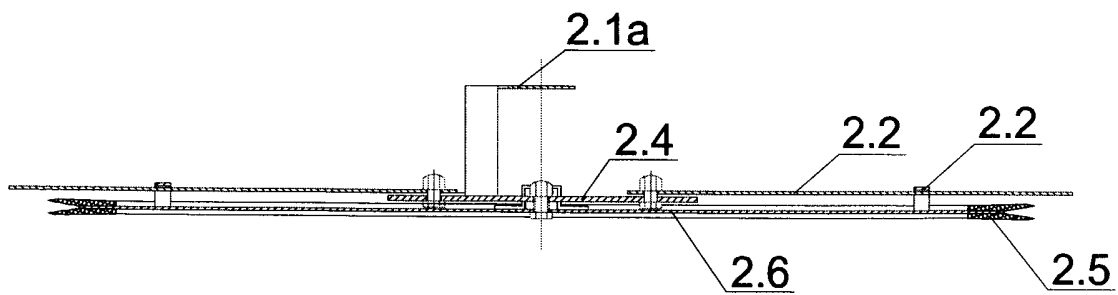


Fig. 5



PATENTANSPRÜCHE

1. Wasserdichter Verschluss (1.5) für Einstiegsschächte von im Erdreich verlaufenden Betonbauwerken wie beispielsweise Kanalsystemen oder Pumpwerken, welche Einstiegsschächte aus einer Schachtabdeckung (1.4), Ausgleichsringen (1.3) und einem mit dem Betonbauwerk in Verbindung stehenden Schachtkonus (1.2) aufgebaut sind, wobei zwischen den Ausgleichsringen (1.3) und dem Schachtkonus (1.2) eine Aussparung vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein wasserdichter Verschluss (1.5) zwischen den Ausgleichsringen (1.3) und dem Schachtkonus (1.2) angeordnet ist, der in seiner abdichtenden Position in die Aussparung eingreifende Arretierungsstangen (2.3) aufweist, sowie eine Dichtung (2.5), die am Schachtkonus (1.2) abdichtend anliegt.
2. Wasserdichter Verschluss (1.5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus einem Deckel (2.6) aufgebaut ist, an dessen zur Schachtabdeckung (1.4) weisenden Seite eine drehbare Arretierungsscheibe (2.4) angeordnet ist, an welcher die Arretierungsstangen (2.3) beweglich gelagert sind und durch Drehung der Arretierungsscheibe (2.4) in ihre in die Aussparung eingreifende Position bringbar sind.
3. Wasserdichter Verschluss (1.5) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (2.5) entlang der Außenkontur des Deckels (2.6) verlaufend angeordnet ist.



NACHGEREICHT