



(11) **EP 1 845 210 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.10.2007 Patentblatt 2007/42

(51) Int Cl.:
E03F 5/10^(2006.01) E03F 1/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007394.5**

(22) Anmeldetag: **11.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
95111 Rehau (DE)

(72) Erfinder:
• **Baumann, Warnfried**
91315 Höchstadt (DE)
• **Talaron, Dietrich**
91077 Neunkirchen (DE)

(30) Priorität: **15.04.2006 DE 202006006098 U**

(54) **Schachtanordnung mit Drossel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schachtanordnung (1) zur Regulierung des Wasserabflusses aus Versickerungsanlagen, Rigolen und dergleichen, mit einem Basiselement, einer Regulierungseinrichtung (2), einem Drosselement (9) sowie wenigstens einem Zulauf (3) und einem Ablauf (4). Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu überwinden und eine Schachtanordnung aufzuzeigen, die wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist, die einfach und leicht montierbar ist und die einen kon-

stant abfließenden, beeinflussbaren Volumenstrom auch bei schwankenden Einstauhöhen der Versickerungsanlagen, Rigolen und dergleichen abgibt.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, dass die Regulierungseinrichtung (2) mit dem Zulauf (3) in Wirkverbindung steht und das Flüssigkeitsniveau in der Regulierungseinrichtung und/oder dem Basiselement im Wesentlichen konstant hält.

EP 1 845 210 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schachtanordnung zur Regulierung des Wasserabflusses aus Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Schachtanordnungen nach dem bekannten Stand der Technik kommen dann zum Einsatz, wenn die Versickerleistung des Bodens nicht ausreichend ist. Insbesondere bei sehr starken Regenereignissen ist es erforderlich, dass bei einem höheren Einstau in den Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. übermäßig viel Wasser abfließt und somit die Vorflut sehr stark belastet.

Im Bereich der Regenwasserbewirtschaftung werden bekannterweise so genannte Lochdrosseln, Rasterdrosseln bzw. Gewindedrosseln eingesetzt. Diese bestehen üblicherweise aus Drosselrohren, Überlauf, Drosselgehäuse und einem verstellbaren Drosselschieber. Derart bekannte Schachtanordnungen arbeiten nach dem Funktionsprinzip einer fixen bzw. fest einstellbaren Öffnung, durch die eine bestimmte Menge an Wasser entweichen kann. Der Volumenstrom dieses abfließenden Wassers hängt allerdings sehr stark von der Einstauhöhe in der Versickerungsanlage, Rigole und dgl. ab.

Bekanntermaßen ist in den Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. in der Regel kein gleich bleibend hoher Wasserstand gegeben, so dass bei den derzeit angewendeten Schachtanordnungen keine konstante Abflussleistung einstellbar ist.

Weiterhin nachteilig wird gesehen, dass beispielsweise herstellungsbedingte Zwischenräume zur Aufrechterhaltung der Funktion derartiger Schachtanordnungen insbesondere bei mechanisch bewegbaren einzelnen Elementen wie beispielsweise Drosselgehäuse bzw. Drosselschieber zu nicht kontrollierbaren Wasserverlusten führen bzw. durch abgesetzte Inhaltsstoffe aus dem Wasser nach kurzer Zeit nicht mehr vollumfänglich beweglich sind. Weiterhin sind aus dem Bereich der Regenwassernutzung so genannte Retentionsdrosseln mit beweglichem, selbst regulierendem Spalt bekannt. Nachteilig bei diesen Schachtanordnungen ist der sehr hohe Platzbedarf und die insgesamt hohe mechanische Empfindlichkeit. Ein weiterer Nachteil wird darin gesehen, dass derartige Schachtanordnungen aufwendig in der Herstellung und der Montage und somit nicht wirtschaftlich sind.

[0003] Bei den bekannten Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. wird aufgefangenes Regenwasser versickert bzw. verzögert an weitere Rigolen oder eine so genannte Vorflut abgegeben. Das anfallende Niederschlagswasser beispielsweise bei Regenereignissen wird zunächst in eine Versickerungsmulde geleitet und dort gesammelt. Unterhalb der Versickerungsmulde ist bspw. eine an sich bekannte Rigole angeordnet. Diese Rigole dient gewissermaßen als unterirdischer Zwischenspeicher für durch beispielsweise eine Vegetationsschicht gefiltertes Niederschlagswasser. In der Rigo-

le ist im Allgemeinen ein Versickerungsrohr verlegt, das aus mit Öffnungen versehenen beispielsweise Kunststoffrohren besteht. Dieses Versickerungsrohr mündet nun in eine Schachtanordnung. Durch dieses Versickerungsrohr kann das anfallende Wasser zur Schachtanordnung gelangen, soweit es nicht bereits über die Fläche der Rigole versickert ist. Von dieser Schachtanordnung soll das Wasser kontrolliert in einem definierten Volumenstrom in eine Kanalisation oder einen Vorfluter weitergeleitet werden, oder beispielsweise zum Zwecke der Versickerung in zusätzliche Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl.

[0004] Eine gattungsgemäße Schachtanordnung ist aus der DE 29900934 U1 bekannt. Diese Schachtanordnung besteht aus einem mit vertikal verlaufender Achse in den Boden einbaubaren Schachtrohr, das in seinem Mantel mit einem Anschluss für ein in dieses mündende Versickerungsrohr und einem Anschluss für ein Ablauf- oder weiterführendes Versickerungsrohr, einem Überlauf und einem Drosselorgan versehen ist, das den durchlaufenden Mengenstrom begrenzt, wenn kein Überlauf erfolgt.

Aufgabe dieser Schachtanordnung soll sein, einen einfacheren Aufbau und einfachere Wartungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

Diese Aufgabe soll dadurch gelöst werden, dass der Überlauf aus einem oberhalb des zulaufenden Versickerungsrohres an das Schachtrohr angeschlossenen Überlaufrohr besteht, das in das Ablauf- oder weiterführende Versickerungsrohr mündet und das unterhalb des Anschlusses des Überlaufrohres im Bereich des Mantels des Schachtrohres die Drossel angeordnet ist, die in ein Rohr mündet, das an das Überlaufrohr oder das Ablaufrohr oder das weiterführende Versickerungsrohr angeschlossen ist.

Nachteilig bei dieser Schachtanordnung wird gesehen, dass keine konstante Abflussleistung erreichbar ist, sondern dass der Volumenstrom des abfließenden Wassers von der Einstauhöhe in der Rigole abhängig ist.

[0005] Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu überwinden und eine Schachtanordnung aufzuzeigen, die wirtschaftlich und kostengünstig herstellbar ist, die einfach und leicht montierbar ist, und die einen konstant abfließenden, beeinflussbaren Volumenstrom auch bei schwankenden Einstauhöhen der Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. abgibt.

[0006] Erfindungsgemäß wird dies durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Schachtanordnung, welche kostengünstiger herstellbar ist als vergleichbare Systeme aus dem bekannten Stand der Technik, ist eine selbsttätige Regelung mit konstanter Abflussleistung möglich, wobei die Lebensdauer derartiger Schachtanordnungen entsprechend größer ist. Es wurde erkannt, dass mit der erfindungsgemäßen Schachtan-

ordnung der Abflusswert nahezu unabhängig vom Wasserstand in der Rigole zu regulieren und die dazu erforderliche Regulierungseinrichtung unkompliziert und wartungsarm ist.

In der erfindungsgemäßen Schachtanordnung ist eine Regulierungseinrichtung angeordnet, die bei unterschiedlichen Regenereignissen und Einstauhöhen der Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. das Flüssigkeitsniveau immer auf einem im Wesentlichen konstanten Wert hält.

[0008] Vorteilhafterweise ist die Regulierungseinrichtung so ausgebildet, dass sie den Zulauf wenigstens teilweise verschließt, so dass verschiedene Einstauhöhen der Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. jederzeit kontrolliert abführbar sind. Die Regulierungseinrichtung weist Vorteilhafterweise wenigstens eine Abflussöffnung auf, an die weitere Regulierungseinrichtungen bzw. Filtereinrichtungen anschließbar sind.

Die Regulierungseinrichtung weist wenigstens ein füllstandsabhängiges Absperrerelement auf, welches derart angeordnet ist, dass es in einer vorteilhaften Ausführungsform ein Schwimmelement umfasst, welches zur volumenstromabhängigen Begrenzung der Wassermengen Vorteilhafterweise einsetzbar ist.

In einer weiteren Ausführung weist die Regulierungseinrichtung wenigstens ein Führungselement auf, in dem beispielsweise ein Schwimmelement so angeordnet ist, dass es in diesem führbar ist und ein Absperrorgan aufweist, mit Hilfe dessen der Zufluss zur erfindungsgemäßen Schachtanordnung dosierbar ist.

[0009] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist der Zulauf und/oder der Ablauf des Basiselementes der erfindungsgemäßen Schachtanordnung ein Drossel-element auf, dessen Dimensionierung die abfließende Wassermenge beeinflusst. Das Drosselement der erfindungsgemäßen Schachtanordnung ist in seinem Querschnitt veränderbar und so der entsprechend vorgeschalteten Versickerungsanlage, Rigole und dgl. anpassbar.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schachtanordnung ist in der Abflussöffnung des Führungselementes ein weiteres Drosselement angeordnet, welches eine zusätzliche Beeinflussung der zu- und abfließenden Wassermengen ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Schachtanordnung ist so ausgebildet, dass der Zulauf und/oder der Ablauf Vorteilhafterweise einen Überlauf aufweisen.

[0010] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Schachtanordnung wird darin gesehen, dass die Regulierungseinrichtung aus dem Basiselement der Schachtanordnung entnehmbar angeordnet ist, so dass mögliche Wartungsarbeiten schnell und kostengünstig realisiert werden können.

[0011] Weiterhin vorteilhaft wird gesehen, dass bei der erfindungsgemäßen Schachtanordnung das Absperrorgan so ausgebildet ist, dass es mit dem Zulauf des Basiselementes in Wirkverbindung steht. Hiermit ist eine op-

timierte Dosierung der einströmenden und der abfließenden Wassermengen möglich.

Das Absperrorgan der erfindungsgemäßen Schachtanordnung ist kugelförmig, kegelförmig, kegelstumpfförmig, halbkreisförmig und dgl. ausgebildet, so dass es für beliebige Geometrien von Zulaufrohren jederzeit kostengünstig dimensionierbar ist.

[0012] In einer weiteren ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Schachtanordnung ist das Schwimmelement als Hohlkörper, glockenförmig und dgl. ausgebildet, so dass je nach Dimensionierung der Schachtanordnung über die Dimensionierung des Schwimmelementes eine kontrollierte Steuerung der zufließenden und abfließenden Wassermengen möglich ist.

Das Schwimmelement ist dabei mit einem Material, wenigstens teilweise gefüllt, welches eine Dichte von kleiner als 1 g/cm^3 aufweist. In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltungsform ist das Schwimmelement komplett aus einem Material mit einer Dichte kleiner 1 g/cm^3 aufgebaut, so dass die Dosierfunktion der erfindungsgemäßen Schachtanordnung jederzeit gewährleistet ist.

[0013] In einer ebenfalls vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schachtanordnung ist die Regulierungseinrichtung am Basiselement angeordnet beispielsweise flüssigkeitsdicht. Somit werden mögliche Spaltverluste der einfließenden Wassermengen von vornherein ausgeschlossen. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Regulierungseinrichtung beabstandet vom Basiselement der erfindungsgemäßen Schachtanordnung angeordnet ist.

[0014] Ebenfalls vorteilhaft wird gesehen, dass bei der erfindungsgemäßen Schachtanordnung die Abflussöffnung beabstandet vom Ablauf des Basiselementes angeordnet ist, so dass hier die Möglichkeit besteht, zusätzliche Regulierungseinrichtungen anzubringen.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schachtanordnung weist das Basiselement wenigstens ein Filterelement auf, so dass Vorteilhafterweise die einfließenden bereits vorgereinigten Wassermengen noch einmal zusätzlich gereinigt werden können.

[0015] Die erfindungsgemäße Schachtanordnung zeichnet sich dadurch aus, dass das Basiselement und/oder die Regulierungseinrichtung etwa zylindrisch ausgebildet sind, so dass diese aus bestehenden kostengünstigen Elementen montierbar sind.

[0016] Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass das Basiselement und/oder die Regulierungseinrichtung etwa wellrohrförmig ausgebildet sind, so dass die Stabilität und Ringsteifigkeit der erfindungsgemäßen Schachtanordnung weiter optimiert ist.

Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Schachtanordnung ein Basiselement und/oder eine Regulierungseinrichtung aufweist, die etwa quaderförmig ausgebildet sind.

[0017] Von weiterem Vorteil wird gesehen, dass das Basiselement und/oder die Regulierungseinrichtung der

erfindungsgemäßen Schachtanordnung Verstärkungselemente aufweist, welche beispielsweise als Rippen, Stege, Kragen und dgl. ausgebildet sind. Somit lässt sich entsprechend der gesetzlichen Anforderungen die Schachtanordnung gegen jedmögliche Belastung und Beanspruchung dimensionieren.

[0018] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Schachtanordnung wird gesehen, dass das Basiselement und/oder die Regulierungseinrichtung Transportelemente aufweisen, die sowohl eine optimierte Fertigung als auch eine schnelle und kostengünstige Montage an den Versickerungsanlagen, Rigolen und dgl. ermöglichen.

[0019] Die erfindungsgemäße Schachtanordnung soll nun an Ausführungsbeispielen, die diese nicht beschränken, näher beschrieben werden.

[0020] Es zeigen:

Figur 1 Querschnitt einer erfindungsgemäßen Schachtanordnung

Figur 2 Querschnitt einer weiteren erfindungsgemäßen Schachtanordnung

Figur 3 Querschnitt einer weiteren erfindungsgemäßen Schachtanordnung

[0021] In Figur 1 ist eine Querschnittsdarstellung einer erfindungsgemäßen Schachtanordnung dargestellt. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Basiselement 1 welches einen Zulauf 3 und einen Ablauf 4 aufweist, welche in ihrer Höhe versetzt angeordnet sind. Im Zulauf 3 ist ein Filterelement 13 angeordnet, welches das aus der hier nicht dargestellten Versickerungsanlage, Rigole und dgl. zufließende Wasser reinigt und der Regulierungseinrichtung 2 zuführt.

[0022] Etwa orthogonal zum Zulauf 3 ist ein Überlauf 12 angeordnet, welcher etwa parallel zum Basiselement 1 unterhalb der auf dem Basiselement 1 angeordneten Abdeckung 19 beabstandet angeordnet ist. Unterhalb des Zulaufes 3 ist die Regulierungseinrichtung 2 angeordnet, die in diesem Ausführungsbeispiel aus einem, in einem Führungselement 8 angeordneten, füllstandsabhängigen Absperrerelement 10 besteht. Das Führungselement 8 ist in diesem Beispiel zylindrisch ausgebildet. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass die Regulierungseinrichtung 2 quaderförmig bzw. wellrohrförmig ausgebildet ist.

[0023] Im Führungselement 8 ist ein aus dem Schwimmelement 6 und dem Absperrorgan 7 gebildetes füllstandsabhängiges Absperrerelement 10 angeordnet. Das Absperrorgan 7 ist in diesem Ausführungsbeispiel so dimensioniert, dass es mit dem über der Regulierungseinrichtung 2 angeordneten Zulauf 3 in Wirkverbindung steht. Das Absperrorgan 7 ist in diesem Ausführungsbeispiel halbkugelförmig ausgebildet

[0024] Das Schwimmelement 6, welches im Führungselement 8 bei durch den Zulauf 3 zufließendem

Wasser vertikal beweglich angeordnet ist, ist etwa glockenförmig ausgebildet, so dass das in die Regulierungseinrichtung 2 zufließende Wasser unter das füllstandsabhängige Absperrerelement 10 fließt und über das nach unten geöffnete Schwimmelement 6 das Absperrorgan 7 vertikal dem über der Regulierungseinrichtung 2 angeordneten Zulauf 3 zuführt.

Am Führungselement 8 ist ein Ablauf 14 angeordnet, der beabstandet von der Basis 21 des Basiselementes 1 positioniert ist. Am Ablauf 14 des Führungselementes 8 ist ein Drosselement 9 angeordnet, welches ein festlegbares Volumen Wasser aus der Regulierungseinrichtung 2 abführt und in den Stauraum 17 des Basiselementes 1 leitet.

Das Basiselement 1 weist im Stauraum 17 wenigstens einen Ablauf 4 auf, durch den das mit konstantem Volumenstrom abfließende Wasser der weiteren Verwendung zuführbar ist. Das Basiselement 1 der erfindungsgemäßen Schachtanordnung weist in diesem Ausführungsbeispiel an seinen oberen freien Enden Transportelemente 20 auf, die gleichzeitig als Fixierung für die Abdeckung 19 ausgebildet sind.

Die Regulierungseinrichtung 2 ist in diesem Ausführungsbeispiel über Distanzelemente 15 beabstandet von der Basis 21 des Basiselementes 1 angeordnet, so dass trotz zwischengeschalteter Filterelemente 13 in den Stauraum 17 eindringende feste Bestandteile die Funktionsfähigkeit der erfindungsgemäßen Schachtanordnung nicht beeinträchtigen. Durch die vertikale Bewegung des füllstandsabhängigen Absperrerelementes 10 im Führungselement 8 der Regulierungseinrichtung 2 ist das Flüssigkeitsniveau im Basiselement 1 im Wesentlichen konstant, wobei ein definiertes Flüssigkeitsniveau insbesondere durch die Dimensionierung des füllstandsabhängigen Absperrerelementes 10 sowie des Führungselementes 8 möglich ist.

Die Regulierungseinrichtung 2 ist im Basiselement 1 so angeordnet, dass sie über die Basis 21 des Basiselementes 1 horizontal aus dem Wirkbereich des Zulaufes 3 verschiebbar ist und zu Montage- und Reinigungszwecken jederzeit aus dem Inneren des Basiselementes 1 entnehmbar ist.

Hierzu sind vorteilhafterweise am oberen freien Ende des Führungselementes 8 Transportelemente 20 angeordnet. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass der Zulauf 3 verschwenkbar bzw. lösbar am Basiselement 1 angeordnet ist.

[0025] In Figur 2 ist eine weitere erfindungsgemäße Schachtanordnung dargestellt. Diese Schachtanordnung besteht aus einem Basiselement 1, welches in diesem Ausführungsbeispiel mit etwa quaderförmiger Grundfläche ausgebildet ist.

[0026] Im Basiselement 1 ist der Zulauf 3 angeordnet, welcher aus von hier nicht dargestellten Versickerungsanlagen, Rigolen und dergleichen entsprechendes Wasser herbeiführt.

[0027] Etwa orthogonal zum Zufluss 3 ist ein Überlauf 12 angeordnet, der etwa parallel zur Innenwand des Ba-

siselements 1 angeordnet ist. Unterhalb des Überlaufes 12 ist die Regulierungseinrichtung 2 angeordnet, welche direkt auf der Basis 21 des Basiselementes 1 angeordnet ist. Die Regulierungseinrichtung 2 ist beabstandet zur Innenwand des Basiselements 1 angeordnet und im Querschnitt ebenfalls prismatisch ausgebildet. Die Regulierungseinrichtung 2 besteht aus einem Führungselement 8 in dem das füllstandsabhängige Absperrerelement 10 angeordnet ist.

Das füllstandsabhängige Absperrerelement 10 besteht aus einem Schwimmelement 6, welches als Hohlkörper ausgebildet ist und an seiner einen Oberfläche ein Absperrorgan 7 aufweist. Das Absperrorgan 7 ist in diesem Ausführungsbeispiel etwa kegelstumpfförmig ausgebildet. Es liegt jedoch auch im Rahmen der Erfindung, dass das Schwimmelement 6 aus einem Material hergestellt ist, welches eine Dichte von etwa $0,9 \text{ g/cm}^3$ aufweist.

Das aus den Versickerungsanlagen, Rigolen und dergleichen zufließende Wasser wird über den Zulauf 3 in das wasserdurchlässig ausgebildete Führungselement 8 geleitet, in dem es das füllstandsabhängige Absperrerelement 10 aufgrund der Auftriebskraft in vertikale Richtung bewegt. Bei großen und umfangreich auftretenden Wassermengen wird das füllstandsabhängige Absperrerelement 10 soweit vertikal nach oben bewegt, dass das Absperrorgan 7 mit dem am Zulauf 3 befindlichen Überlauf 12 in Wirkverbindung steht und ggf. den weiteren Zufluss in das Innere des Basiselements 1 verhindert. Die Regulierungseinrichtung 2 ist im Inneren des Basiselements 1 horizontal verschieblich angeordnet. Über Hebeelemente 5 ist die Regulierungseinrichtung 2 aus der direkten Wirkverbindung zu dem Zulauf 3 bewegbar und ist somit für Wartungs- und Reinigungsarbeiten problemlos zugänglich.

An dem der Regulierungseinrichtung 2 gegenüberliegenden Seite des Basiselements 1 ist ein Abfluss 4 angeordnet, in dem in diesem Ausführungsbeispiel ein Drosselement 9 angeordnet ist. Dieses Drosselement 9 ist in seinem Querschnitt variabel einstellbar und kann beispielsweise über hier nicht dargestellte Hebeelemente 5 bedient werden.

[0028] In Figur 3 ist eine weitere erfindungsgemäße Schachtanordnung dargestellt. Diese Schachtanordnung besteht aus einem Basiselement 1 in dem eine Regulierungseinrichtung 2 angeordnet ist. Die Regulierungseinrichtung 2 ist so ausgebildet, dass ihre Außenwände in etwa an den Innenwänden des Basiselementes 1 angeordnet sind.

[0029] Im Basiselement 1 ist ein Zulauf 3 angeordnet, über den aus Versickerungsanlagen, Rigolen und dergleichen Wasser zufließen kann. Der Zulauf 3 ist so ausgebildet, dass er mit einem zweiten in der Regulierungseinrichtung 2 angeordneten Zulauf 3 flüssigkeitsdicht verbunden ist. Am Zulauf 3 ist ein in an sich bekannter Weise üblicher Überlauf 12 angeordnet, welcher orthogonal zum Zulauf 3 und etwa parallel zur Innenwand der Regulierungseinrichtung 2 angeordnet ist. In der Regulierungseinrichtung 2 ist ein füllstandsabhängiges Ab-

sperrelement 10 angeordnet, welches in diesem Ausführungsbeispiel aus über Hebeelemente 5 voneinander beabstandet in Wirkverbindung stehendem Schwimmelement 6 und Absperrorgan 7 besteht. Das am Hebeelement 5 angeordnete Schwimmelement 6 ist in etwa orthogonal zu einem an einem weiteren Hebeelement 5 angeordneten Absperrorgan 7 angeordnet. Durch das über den Zulauf 3 in die Regulierungseinrichtung 2 eindringende Wasser wird das Schwimmelement 6 entsprechend seiner Auftriebskraft, welche daraus herrührt, dass es aus einem Material mit wenigstens einer Dichte von $0,7 \text{ g/cm}^3$ hergestellt ist, in vertikale Richtung bewegt. Aufgrund des in einem Drehpunkt 23 drehbeweglich angeordneten füllstandsabhängigen Absperrerelements 10 wird je nach Wasserstand in der Regulierungseinrichtung 2 das am Hebeelement 5 angeordnete Absperrorgan 7 dem Zulauf 3 zugeführt.

Sollte der Füllstand in der Regulierungseinrichtung 2 des Basiselementes 1 eine kritische Höhe erreichen, wird das am Hebeelement 5 angeordnete Absperrorgan 7 den Zulauf 3 flüssigkeitsdicht absperrern, so dass die Wassermengen aus den Versickerungsanlagen, Rigolen und dergleichen nicht mehr zufließen können.

[0030] Auf der dem Zulauf 3 gegenüberliegenden Seite des Basiselementes 1 ist ein Ablauf 4 angeordnet, der in diesem Beispiel ein Drosselement 9 aufweist. Das Drosselement 9 ist in diesem Ausführungsbeispiel in seinem Querschnitt variabel einstellbar, so dass die abfließende Wassermenge über das Drosselement 9 und den Ablauf 4 einstellbar ist.

Das Basiselement 1 der erfindungsgemäßen Schachtanordnung weist in diesem Beispiel an seinen Außenflächen Verstärkungselemente 22 auf, die als Rippen ausgebildet und beispielsweise einstückig angeformt sind. Durch diese Ausbildung des Basiselements 1 weist die erfindungsgemäße Schachtanordnung eine höhere Ringsteifigkeit auf.

Weiterhin ist es möglich an sich bekannte Filterelemente in die Regulierungseinrichtung 2 einzubringen, so dass das über den Ablauf 4 abgeleitete Wasser vorgereinigt zur weiteren Verwendung geleitet werden kann.

Patentansprüche

1. Schachtanordnung zur Regulierung des Wasserabflusses aus Versickerungsanlagen, Rigolen und dergleichen, mit einem Basiselement (1), einer Regulierungseinrichtung (2), einem Drosselement (9) sowie wenigstens einem Zulauf (3) und einem Ablauf (4), wobei die Regulierungseinrichtung (2) mit dem Zulauf (3) in Wirkverbindung steht und das Flüssigkeitsniveau in der Regulierungseinrichtung (2) und/oder dem Basiselement (1) im Wesentlichen konstant ist.
2. Schachtanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung

- (2) so ausgebildet ist, dass das Flüssigkeitsniveau im Basiselement 1 einen vorgegebenen Wert überschreitet.
3. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) den Zulauf (3) wenigstens teilweise verschließt.
 4. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) wenigstens eine Abflussöffnung (14) aufweist.
 5. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) wenigstens ein füllstandsabhängiges Absperrerelement (10) aufweist.
 6. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das füllstandsabhängige Absperrerelement (10) wenigstens ein Schwimmelement (6) umfasst.
 7. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) wenigstens ein Führungselement (8) aufweist.
 8. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Führungselement (8) ein Schwimmelement (6) angeordnet ist, welches wenigstens ein Absperrorgan (7) aufweist.
 9. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zulauf (3) und/oder der Ablauf (4) des Basiselementes (1) ein Drosselement (9) aufweisen.
 10. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drosselement (9) in seinem Querschnitt veränderbar ist.
 11. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abflussöffnung (14) des Führungselementes (8) ein Drosselement (9) angeordnet ist.
 12. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zulauf (3) und/oder der Ablauf (4) einen Überlauf (12) aufweist.
 13. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) aus dem Basiselement (1) entnehmbar angeordnet ist.
 14. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absperrorgan (7) so ausgebildet ist, dass es mit dem Zulauf (3) des Basiselementes (1) in Wirkverbindung steht.
 15. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Absperrorgan (7) kugelförmig, kegelförmig, kegeltumpfförmig, halbkreisförmig und dergleichen ausgebildet ist.
 16. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwimmelement (6) als Hohlkörper, glockenförmig und dergleichen ausgebildet ist.
 17. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwimmelement (6) mit einem Material, wenigstens teilweise gefüllt ist, welches eine Dichte von kleiner als 1g/cm^3 aufweist.
 18. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schwimmelement (6) aus einem Material mit einer Dichte kleiner 1g/cm^3 besteht.
 19. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) am Basiselement (1) angeordnet ist.
 20. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) flüssigkeitsdicht am Basiselement (1) angeordnet ist.
 21. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungseinrichtung (2) beabstandet vom Basiselement (1) angeordnet ist.
 22. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abflussöffnung (14) der Führungseinrichtung (8) beabstandet vom Ablauf (4) des Basiselementes (1) angeordnet ist.
 23. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und/oder die Regulierungseinrichtung (2) wenigstens ein Filterelement (13) aufweist.
 24. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und/oder die Regulierungseinrichtung (2) etwa zylindrisch ausgebildet sind.

25. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und/oder die Regulierungseinrichtung (2) etwa wellrohrförmig ausgebildet sind. 5
26. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und/oder die Regulierungseinrichtung (2) etwa quaderförmig ausgebildet sind. 10
27. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und/oder die Regulierungseinrichtung (2) Verstärkungselemente (22) aufweist. 15
28. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungselemente (22) als Rippen, Stege, Kragen und dergleichen ausgebildet sind. 20
29. Schachtanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (1) und/oder die Regulierungseinrichtung (2) Transportelemente (20) aufweist. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

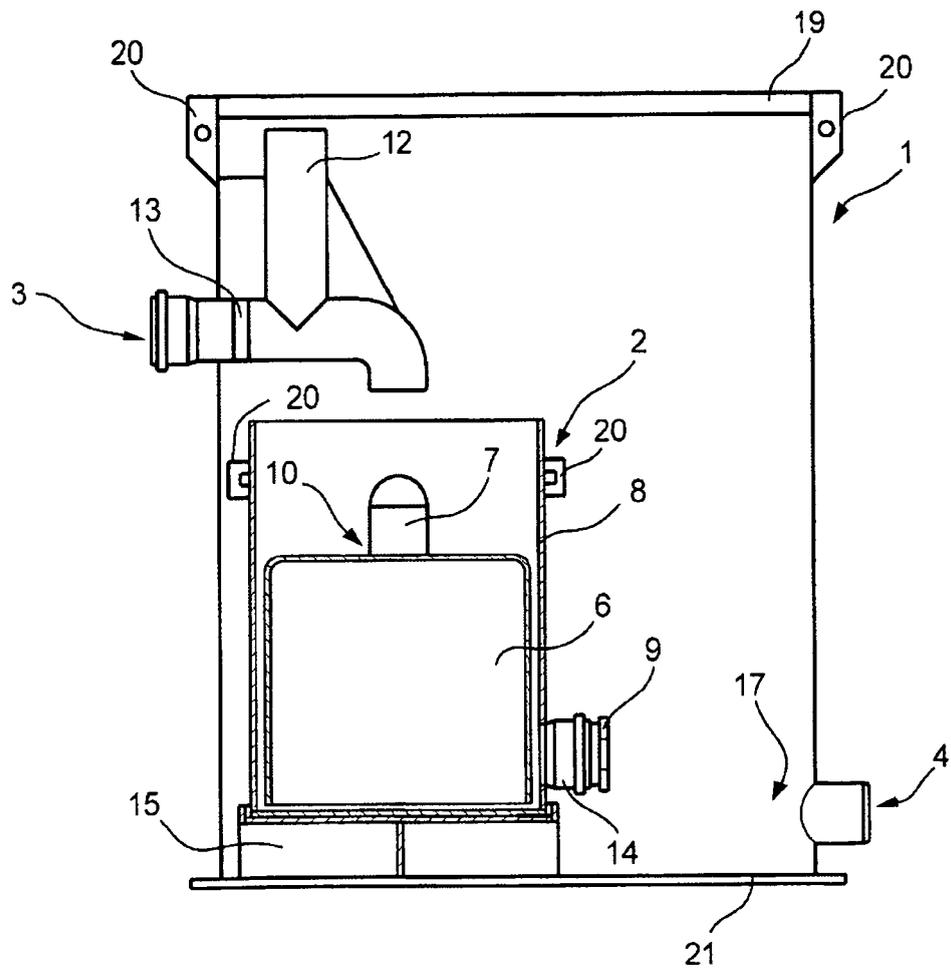


Fig. 2

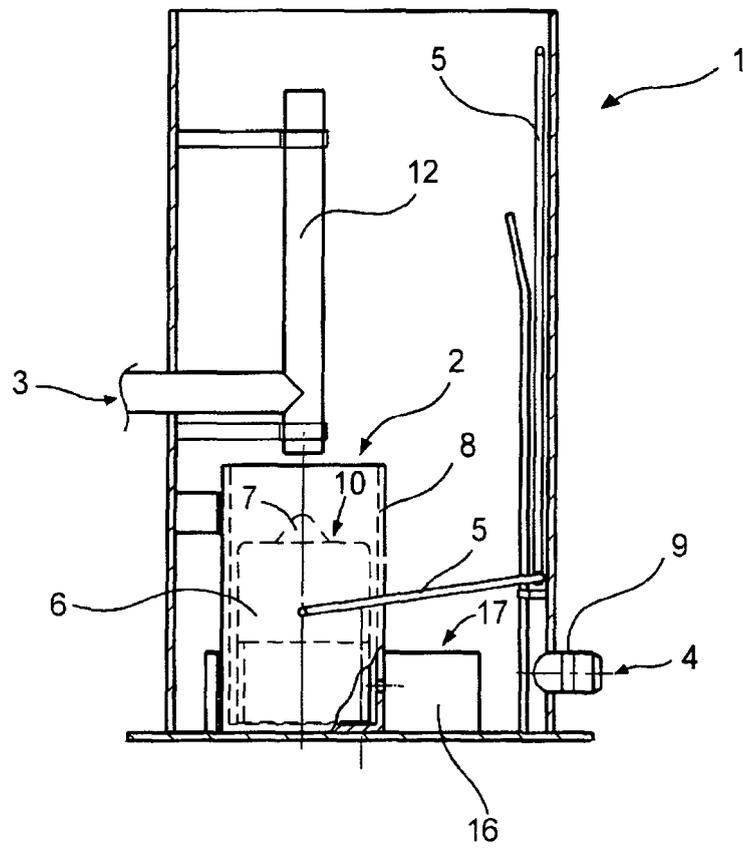
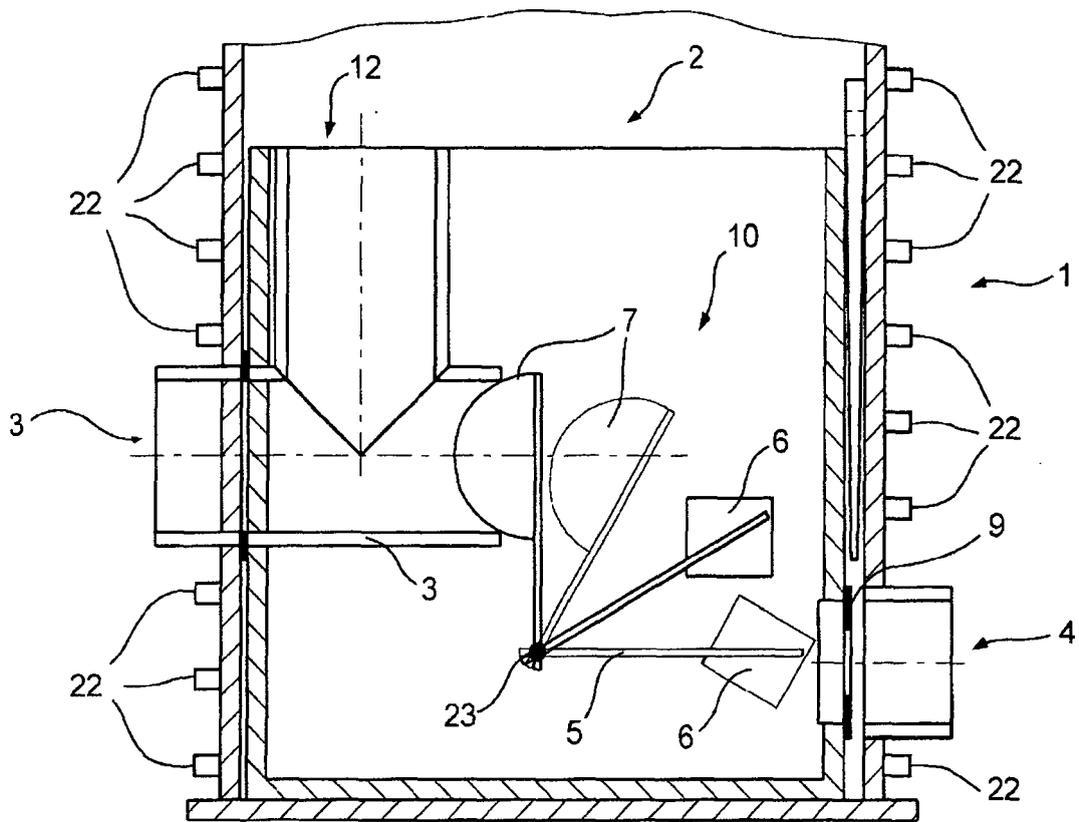


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29900934 U1 [0004]