



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2012 Patentblatt 2012/41

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

(21) Anmeldenummer: **11002921.2**

(22) Anmeldetag: **07.04.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Taufenbach, Dennis**
51580 Reichshof (DE)

(74) Vertreter: **Stippl, Hubert**
Patentanwälte
Freiligrathstrasse 7a
90482 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Amitech Germany GmbH**
04720 Mochau, OT Großsteinbach (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Napierski, Uwe**
93152 Nittendorf (DE)

(54) **Rückhalteanlage für Niederschlagwasser und Abwasser**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rückhalteanlage für Niederschlagwasser und Abwasser mit einem Einlauf (1), einem Auslauf (2), einem, insbesondere einlaufseitigen, Überlaufschacht (3), der einen Entlastungskanal (4) aufweist, einem Stauraumkanal (5), welcher zwischen Einlauf (1) und Auslauf (2) angeordnet ist, sowie Mittel zum Zurückhalten von Grobstoffen, wie z.B. Schwebemittel und/oder Schmutzstoffe, im Bereich des Stauraumkanals (5).

Zur Verbesserung der Trennwirkung bei gleichzeitiger Reduzierung des Schadensrisikos wird vorgeschlagen, dass mindestens ein langgezogenes, vom Überlaufschacht (3) sich entlang des Stauraumkanals (5) in Richtung Auslauf (2) erstreckendes Rückhalteelement vorgesehen ist, welches im Falle eines Anstauens von Niederschlagwasser und Abwasser im Stauraumkanal (5) Grobstoffe im Wesentlichen zurückhält und Wasser durch das Rückhalteelement hindurch hin zum Überlaufschacht (3) passieren lässt.

22

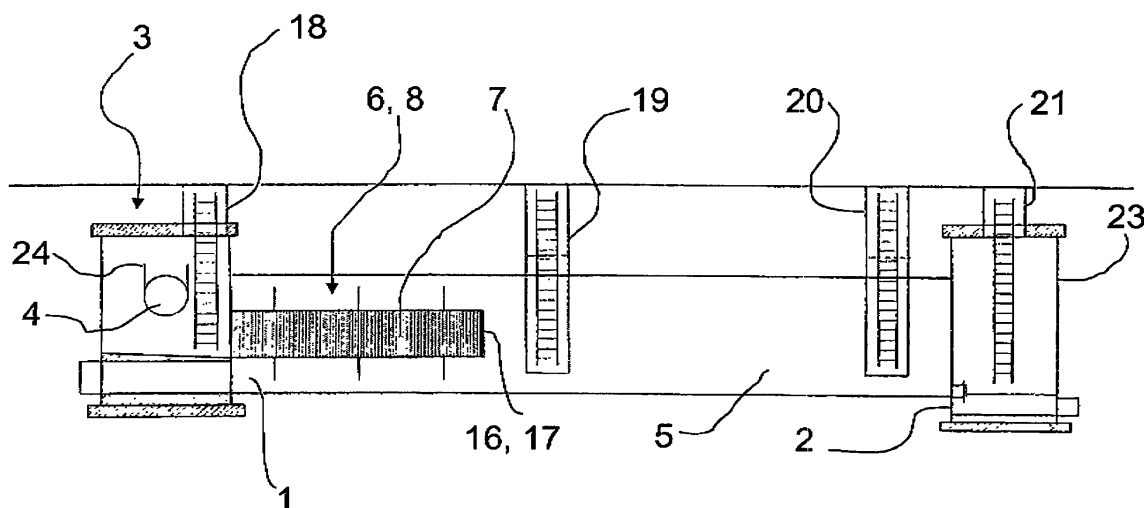


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rückhalteinlage für Niederschlagswasser und Abwasser gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Technologischer Hintergrund

[0002] Entsprechende Rückhalteinlagen dienen dazu, in einem Abwasserkanal eine Pufferwirkung bei einem plötzlichen Anfall an erhöhten Wassermassen, insbesondere bedingt durch heftige Regenereignisse, zu gewährleisten. Hierzu wird an besonderen, dafür vorgesehenen Stellen im Abwasserkanalnetz Stauräume sowie eine Austrittsmöglichkeit von Wasser vorgesehen, um eine Entlastung des Kanalsystems zu erreichen. Vergleichbar ist dies mit einem Überdruckventil im herkömmlichen Sinne der Technik. Konkret wird hierzu ein Stauraumkanal zwischen einem Einlauf und einem Auslauf eingesetzt, indem sich bei einem erhöhten Anfall von Wassermasse das von der Kanalisation beförderte Mischwasser (Niederschlagswasser und Abwasser) aufstaut und, bei dem Überschreiten eines bestimmten Pegelstandes in einen Überlaufschacht, der mit einem Entlastungskanal in Verbindung steht, entweicht. Beim Austritt von Wasser muss sichergestellt sein, dass Grobstoffe, z.B. Schwebemittel und Schmutzstoffe, im Abwasserkanalsystem zurückgehalten werden. Um die im Abwasser befindlichen Grobstoffe an einem Übertritt in den Entlastungskanal zu behindern, sind Rückhalteeinrichtungen im Bereich des Überlaufschachts vorgesehen.

Stand der Technik

[0003] Die DE 199 16 964 A1 offenbart eine Rückhalteinlage für Niederschlagswasser und Abwasser, durch die vom Einlauf bis zum Auslauf des Stauraumkanals ein Mischwasserkanal von im Vergleich zum Stauraumkanal reduziertem Durchmesser hindurch verläuft, welcher Perforationen vorgegebener Größe zum Durchtritt von Wasser aufweist, wobei Grobstoffe, wie z.B. Schwebstoffe und/oder Schmutzstoffe, jedoch zurückgehalten werden sollen. Das Niederschlagswasser und Abwasser, welche Schwebstoffe und/oder Schmutzstoffe enthalten, fließt hierbei vom Einlass durch den Mischwasserkanal bis zum Auslass des Stauraumkanals hindurch. Bei dem Eintreten eines erhöhten Anfalls von Wassermasse schwillt die Wassermenge in dem Mischwasserkanal an und strömt durch die Perforationen hindurch in den Stauraumkanal. Aufgrund des reduzierten Durchmessers des Mischwasserkanals kann es jedoch bei einem hohen Verschmutzungsgrad (vor allem bedingt durch gelöste Zelluloseanteile, Gewebeanteile etc.) dazu kommen, dass die Verschmutzung die Durchlässigkeit der Perforationen reduziert, mit der Folge, dass dies zu einem durch erhöhten Druck bedingten Anheben der Kanaldeckel oberhalb der Rückhalteinlage führt oder es sogar zu einem Aufplatzen des Mischwasserkanals und

daraus folgend zu einem unkontrollierten Eintritt von Grobstoffen in den Überlaufschacht kommt. Die Trennwirkung ist dann nicht mehr gewährleistet. Hinzukommt, dass die Rückhalteinlage repariert werden muss.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, eine Rückhalteinlage der gattungsgemäßen Art mit einer verbesserten Leistungsfähigkeit zur Verfügung zu stellen.

Gegenstand der Erfindung

[0005] Die vorliegende Aufgabe wird bei der gattungsgemäßen Rückhalteinlage durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Zweckmäßige Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen beansprucht sowie in den Zeichnungsfiguren beschrieben.

[0007] Durch den Einsatz eines langegezogenen, sich vom Überlaufschacht entlang des Stauraumkanals in Richtung Auslauf erstreckenden Rückhalteelements wird ermöglicht, dass der gesamte Stauraumkanal als Stauvolumen für das Niederschlagswasser und Abwasser zur Verfügung steht und somit die Rückhalte- bzw. Trennfunktion des Rückhalteelements erst dann einsetzt, wenn der Stauraumkanal in seiner Eigenschaft als Mischwasserspeicher bis zu einem gewissen Grad gefüllt ist. Aufgrund seiner langgezogenen Form gewährleistet das Rückhalteelement insgesamt eine erhöhte Rückhalteleistung im Vergleich zu einem Rückhalterechen, der üblicherweise direkt im Überlaufschacht positioniert ist. Konstruktionsbedingt kann es bei der Rückhalteinlage gemäß der Erfindung zu keinem Bersten kommen, da das Niederschlagswasser und Abwasser vom Einlauf direkt in den großvolumigen Stauraumkanal und von dort in den Auslauf gelangt und der Durchlauf nicht von einem zusätzlichen Kanal begrenzt wird.

[0008] Zweckmäßigerweise ist als Rückhalteelement mindestens ein mit Durchlässen versehener Rückhaltekanaal in den Überlaufschacht mündend von Letzterem sich entlang des Stauraumkanals in Richtung Auslauf erstreckend vorgesehen. Das aus dem Stauraumkanal sich anstauende Niederschlagswasser sowie Abwasser füllt bei entsprechendem Anfall den Stauraumkanal und fließt, sobald der Wasserstand den Rückhaltekanaal erreicht, in diesen radial ein. Aus dem Rückhaltekanaal fließt das Wasser anschließend in den Überlaufschacht ab. Konstruktionsbedingt genügt es, wenn sich der Rückhaltekanaal lediglich über eine Teillänge des Stauraumkanals in Richtung Auslauf erstreckt. Da sich das Rückhalteelement bzw. der Rückhaltekanaal nicht wie beim eingangs genannten Stand der Technik durch den gesamten Stauraumkanal hindurch erstrecken muss, sondern sich in diesem lediglich über einen Teilbereich erstreckt, ist es möglich, bereits bestehende Rückhalteinlagen in einfacher Weise nachzurüsten.

[0009] Die Durchlässe am Rückhalteelement sind zweckmäßigerweise durch deren Anordnung, Dimensionierung, Formgebung oder einer Kombination davon so ausgewählt, dass Schwebemittel wie z.B. gelöste oder ungelöste Zelluloseanteile, Gewebeanteile sowie Schmutz jeglicher Art zurückgehalten werden, damit Letztere bzw. Letzterer nicht in den Überlaufschacht gelangen.

[0010] Dadurch, dass bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals sich ein Teil des Stauraumkanals oberhalb sowie ein Teil des Stauraumkanals unterhalb des Rückhaltekanals befindet, ergibt sich der Vorteil, dass der Rückhaltekanal sich bei gefülltem Stauraumkanal weder im unteren Sedimentationsbereich, in dem Schmutzstoffe vermehrt anfallen, noch im oberen Bereich des Stauraumkanals, in dem Schwimmstoffe und/oder Schwebstoffe vermehrt auftreten, sich befindet. Hierdurch wird die Gefahr eines Zuwachsens der Durchlässe des Rückhaltekanals zusätzlich reduziert. In vorteilhafter Weise beginnt eine wirksame Durchströmung des Rückhaltekanals erst nach vollständiger Füllung des Stauraumvolumens einschließlich des Volumens des Überlaufschachtes.

[0011] Zweckmäßigerweise befindet sich der Rückhaltekanal im Wesentlichen im mittleren Bereich des Stauraumkanals.

[0012] Dadurch, dass, bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals mehrere Rückhaltekanäle, vorzugsweise zueinander parallel angeordnet, vorgesehen sein können, kann der Rückhalteeffekt innerhalb des Stauraumkanals in einfacher Weise "vervielfältigt" werden.

[0013] Zweckmäßigerweise ist der jeweilige Rückhaltekanal mittels Befestigungselementen, wie z.B. mittels Rohrschellen oder mittels eines Tragrahmens, im Stauraumkanal positioniert. Die Befestigungselemente bestehen vorzugsweise aus Metall oder Kunststoff. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, in radialer Hinsicht den Rückhaltekanal vollumfänglich zu nutzen, um so einen besonders hohen Rückhalteeffekt zu gewährleisten.

[0014] Alternativ besteht auch die Möglichkeit, einen mit Durchlässen versehenen Wandbereich mit der Innenwand des Stauraumkanals zu verbinden und so einen durch beide Teile gebildeten Rückhaltekanal zu schaffen.

[0015] Zweckmäßigerweise besitzt ein derartiger Rückhaltekanal eine spitz zulaufende Unter- sowie Oberseite.

[0016] Vorzugsweise sind die Durchlässe des Rückhaltekanals schlitzförmig oder gelocht ausgebildet.

[0017] Hierzu kann der Rückhaltekanal bzw. der Wandbereich zur Bildung eines Rückhaltekanals einen gitternetzartigen Aufbau aufweisen.

Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung

[0018] Zweckmäßige Ausgestaltungen der vorliegen-

den Erfindung werden an Hand von Zeichnungsfiguren nachstehend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine zweckmäßige Ausgestaltung einer Rückhalteanlage gemäß der vorliegenden Erfindung in stark vereinfachter seitlicher Darstellungsweise;

Fig. 2 einen horizontalen Schnitt durch einen den Rückhaltekanal umfassenden Bereich der Rückhalteanlage;

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Rückhalteanlage gemäß der Ausgestaltung nach Fig. 1 in Querrichtung zum Rückhaltekanal;

Fig. 4 einen Querschnittsdarstellung entsprechend der Fig. 3 einer alternative Ausgestaltung eines Rückhaltekanals sowie

Fig. 5 eine Querschnittsdarstellung entsprechend der Fig. 3 einer weiteren alternativen Ausgestaltung eines Rückhaltekanals.

[0019] Bezugsziffer 22 in Fig. 1 zeigt eine zweckmäßige Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Rückhalteanlage für Niederschlagwasser und Abwasser in ihrer Gesamtheit. Die Rückhalteanlage 22 umfasst einen zwischen einem Einlauf 1 sowie Auslauf 2 befindlichen großvolumigen Stauraumkanal 5, der als Pufferspeicher für Mischwasser (Niederschlagwasser und Abwasser) bei einem erhöhten Anfall von Wasser dient. Der Einlauf 1 in den Stauraumkanal 5 steht mit einer z. B. durch den unteren Bereich eines Überlaufschachts 3 hindurch geführten Rohrleitung mit einem (nicht dargestellten) Abwasserkanalnetz in Verbindung. Der Überlaufschacht 3 besitzt einen Überlauf 24, welcher nach außen in einen Entlastungskanal 4 führt. Die gesamte Rückhalteanlage 22 befindet sich im Erdreich. Über Revisionsschächte 18, 19, 20 sowie 21 ist jeweils ein Zugang im Bereich des Überlaufschachts 3, zwei Zugänge im Bereich des Stauraumkanals 5 sowie ein Zugang im Bereich des Drosselschachts 23 vorgesehen.

[0020] Der Rückhaltekanal 6 bzw. 8 in Fig. 1 befindet sich etwa in der Mitte des Stauraumkanals 5. Er mündet zum einen in den Überlaufschacht 3 und erstreckt sich von dort ausgehend in Richtung Auslauf 2 über eine Teillänge des Stauraumkanals 5. Am stromseitigen, dem Auslauf 2 zugewandten Ende des Rückhaltekanals 6, 8 befindet sich je eine Abschlussplatte 16, 17. Der jeweilige Rückhaltekanal 6, 8 ist mit einer Vielzahl von Durchlässen 7 versehen, um einen Wasserdurchtritt vom Stauraumkanal 5 in den jeweiligen Rückhaltekanal 6, 8 zu gewährleisten.

[0021] Im Normalfall fließt Abwasser aus einem (nicht dargestellten) Abwasserkanalsystem über den Einlauf 1 in den Stauraumkanal 5 und von diesem über den Auslauf 2 wiederum in das (nicht dargestellte) Abwasserka-

nalsystem zurück. Im Falle eines plötzlichen Anstiegs der Wassermenge bedingt durch einen Wolkenbruch oder dergl. strömt ein Vielfaches an Regenwasser zusammen mit dem im Kanalsystem befindlichen Abwasser in den Stauraumkanal 5 hinein und staut auf Grund des klein dimensionierten Auslaufs 2 innerhalb des Stauraumkanals 5 rasch auf.

[0022] Hierbei drückt, wie aus Fig. 2 ersichtlich, das innerhalb des Stauraumkanals 5 befindliche Wasser (vgl. die quer verlaufenden Pfeile) in den jeweiligen Rückhaltekanal 6 durch die Vielzahl der Durchlässe 7 hindurch hinein und strömt über die an der im Mündungsbereich des jeweiligen Rückhaltekanals 6, 8 befindlichen Durchtrittsöffnungen 14, 15 in Längsrichtung aus dem jeweiligen Rückhaltekanal 6, 8 (vgl. längs orientierte Pfeile) in den Überlaufschacht 3. Beim Durchtritt des Abwassers und Regenwassers werden Grobstoffe, z.B. Schwebemittel und/oder Schmutzstoffe, an der Außenseite des jeweiligen Rückhaltekanals 6, 8 aufgefangen, so dass das gesäuberte Wasser in den Überlaufschacht 3 einströmen kann. Sobald das Wasser im Überlaufschacht 3 über ein gewisses Niveau angestiegen ist, strömt es in den Überlauf 24 (gekrümmte Pfeile in Fig. 2) und wird nach außen abgeleitet (geradlinige Pfeile in Fig. 2). Hierdurch kann durch volle Nutzung des Stauraumkanals 5 eine wirksame Entlastung des Abwassersystems mit gleichzeitiger Reinigungswirkung erzielt werden.

[0023] Bei der Ausgestaltung gemäß der Fig. 1 und 2 sind die beiden Rückhaltekanäle 6, 8 vollumfänglich innerhalb des Stauraumkanals 5 positioniert.

[0024] Die Positionierung erfolgt, wie aus Fig. 3 ersichtlich, über Befestigungselemente, wie z.B. über Rohrschellen 9, 10, mit denen der jeweilige Rückhaltekanal 6, 8 an der Innenwand 12 des Stauraumkanals 5 im oberen sowie unteren Bereich befestigt ist. Wie aus Fig. 3 zusätzlich ersichtlich ist, sind die Durchlässe 7 als Schlitz 13 oder Lochung ausgebildet. Vorzugsweise kann hierzu eine Art Schlitzrohr verwendet werden. Der Wassereintritt (siehe geradlinige Pfeile) erfolgt allumfänglich.

[0025] Eine alternative Ausgestaltung des jeweiligen Rückhaltekanals 6, 8 zeigt Fig. 4. Dort wird über einen entsprechenden Wandbereich 11, welcher betreffende Durchlässe 7 in Form von Schlitz 13 aufweist, ein Rückhaltekanal 6 bzw. 8 zusammen mit der Innenwand 12 des Stauraumkanals 5 gebildet. Der Wandbereich 11 ist hierbei gekrümmt ausgebildet. Der jeweilige Rückhaltekanal 6 bzw. 8 läuft sowohl an der Unterseite als auch an der Oberseite spitz zu. Der Eintritt von Wasser erfolgt über den gesamten Bereich entsprechend der Pfeildarstellung.

[0026] Die weitere Ausgestaltung unter Verwendung geradliniger Wandbereiche 11 ist aus Fig. 5 ersichtlich. Auch dort läuft der jeweilige Rückhaltekanal 6, 8 sowohl an seiner Ober- als auch an seiner Unterseite spitz zu.

[0027] Beiden Ausgestaltungen gemäß der Fig. 4 und 5 ist gemeinsam, dass sich der Rückhaltekanal 6, 8 im mittleren Bereich des Stauraumkanals 5 befindet. Dar-

aus resultiert der Vorteil, dass sich die Rückhaltefunktion bei der erfindungsgemäßen Rückhalteanlage 22 in einem Bereich einstellt, in dem keine erhöhte Verschmutzung von Sedimentation (unterer Bereich des Stauraumkanals) bzw. keine erhöhte Verschmutzung auf Grund Schwimmstoffen und/oder Schwebeteilchen (oberer Bereich des Stauraumkanals 5) sich einstellt.

[0028] Es wird ausdrücklich betont, dass vom Gegenstand des Erfindungsgedankens auch Teilkombinationen von Merkmalen der dargestellten Ausgestaltungen umfasst sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

15 [0029]

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | Einlauf |
| 2 | Auslauf |
| 3 | Überlaufschacht |
| 4 | Entlastungskanal |
| 5 | Stauraumkanal |
| 6 | Rückhaltekanal |
| 7 | Durchlass |
| 8 | Rückhaltekanal |
| 9 | Rohrschellen |
| 10 | Rohrschellen |
| 11 | Wandbereich (Rückhaltekanal) |
| 12 | Innenwand (Stauraumkanal) |
| 13 | Schlitz |
| 14 | Durchtrittsöffnung |
| 15 | Durchtrittsöffnung |
| 16 | Abschlussplatte |
| 17 | Abschlussplatte |
| 18 | Revisionsschacht |
| 19 | Revisionsschacht |
| 20 | Revisionsschacht |
| 21 | Revisionsschacht |

- 22 Rückhalteanlage
- 23 Drosselschacht
- 24 Überlauf

Patentansprüche

1. Rückhalteanlage für Niederschlagwasser und Abwasser mit einem Einlauf (1), einem Auslauf (2), einem, insbesondere einlaufseitigen, Überlaufschacht (3), der einen Entlastungskanal (4) aufweist, einem Stauraumkanal (5), welcher zwischen Einlauf (1) und Auslauf (2) angeordnet ist, sowie Mittel zum Zurückhalten von Schwebemittel und Schmutzstoffe im Bereich des Stauraumkanals (5),
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein langgezogenes, vom Überlaufschacht (3) sich entlang des Stauraumkanals (5) in Richtung Auslauf (2) erstreckendes Rückhalteelement vorgesehen ist, welches im Falle eines Anstauens von Niederschlagwasser und Abwasser im Stauraumkanal (5) Grobstoffe im Wesentlichen zurückhält und Wasser durch das Rückhalteelement hindurch hin zum Überlaufschacht (3) passieren lässt.
2. Rückhalteanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass als Rückhalteelement mindestens ein mit Durchlässen (7) versehener Rückhaltekanal (6, 8) in den Überlaufschacht (3) mündend von Letzterem sich entlang des Stauraumkanals (5) in Richtung Auslauf (2) erstreckend vorgesehen ist.
3. Rückhalteanlage nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Durchlässe (7) derart angeordnet, dimensioniert und/oder geformt sind, dass Grobstoffe davon abgehalten werden, in den Überlaufschacht (3) zu gelangen.
4. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass bis auf den Rückhaltekanal (6, 8) das Volumen des Stauraumkanals (5) als behandlungsfreies Stauraumvolumen zwischen Einlauf (1) und Auslauf (2) zur Verfügung steht.
5. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals (5) sich ein Teil des Stauraumkanal (5) oberhalb und ein Teil des Stauraumkanals (5) unterhalb des Rückhalteka-

nal (6, 8) befindet.

6. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals (5) sich der Rückhaltekanal (6, 8) im Wesentlichen im mittleren Bereich des Stauraumkanal (5) befindet.
7. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals (5) mehrere Rückhaltekanäle (6, 8), vorzugsweise zueinander parallel angeordnet, vorgesehen sind.
8. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rückhaltekanal (6, 8) über Befestigungselemente (9, 10) in dem Stauraumkanal (5) positioniert ist.
9. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rückhaltekanal (6, 8) durch einen mit Durchlässen (7) versehenen Wandbereich (11), der zusammen mit der Innenwand (12) des Stauraumkanals (5) einen Kanal formt, gebildet wird.
10. Rückhalteanlage nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass der Wandbereich (11) derart geformt ist, dass der Rückhaltekanal (6, 8) bezogen auf den Querschnitt des Mischkanals (5) sich im Mittelbereich erweitert sowie an seiner Unter- und/oder seiner Oberseite im Wesentlichen spitz zuläuft.
11. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass die Durchlässe (7) schlitzförmig oder als Lochung ausgebildet sind.
12. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, dass der Rückhaltekanal (6, 8) bzw. der Wandbereich (11) einen gitternetzartigen Aufbau aufweist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Rückhalteanlage für Niederschlagwasser und Abwasser mit einem Einlauf (1), einem Auslauf (2),

einem, insbesondere einlaufseitigen, Überlaufschacht (3), der einen Entlastungskanal (4) aufweist, einem Stauraumkanal (5), welcher zwischen Einlauf (1) und Auslauf (2) angeordnet ist, sowie Mittel zum Zurückhalten von Schwebemittel und Schmutzstoffe im Bereich des Stauraumkanals (5),
dadurch gekennzeichnet, dass
als Mittel zum Zurückhalten von Schwebemittel und Schmutzstoffe mindestens ein langgezogenes, vom Überlaufschacht (3) sich entlang des Stauraumkanals (5) in Richtung Auslauf (2) erstreckendes Rückhalteelement vorgesehen ist, welches im Falle eines Anstauens von Niederschlagwasser und Abwasser im Stauraumkanal (5) Schwebemittel und Schmutzstoffe im Wesentlichen zurückhält und Wasser durch das Rückhalteelement hindurch hin zum Überlaufschacht (3) passieren lässt.

2. Rückhalteanlage nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass als Rückhalteelement mindestens ein mit Durchlässen (7) versehener Rückhaltekanal (6, 8) in den Überlaufschacht (3) mündend von Letzterem sich entlang des Stauraumkanals (5) in Richtung Auslauf (2) erstreckend vorgesehen ist.

3. Rückhalteanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
bis auf den Rückhaltekanal (6, 8) das Volumen des Stauraumkanals (5) als behandlungsfreies Stauraumvolumen zwischen Einlauf (1) und Auslauf (2) zur Verfügung steht.

4. Rückhalteanlage nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals (5) sich ein Teil des Stauraumkanal (5) oberhalb und ein Teil des Stauraumkanals (5) unterhalb des Rückhaltekanal (6, 8) befindet.

5. Rückhalteanlage nach den Ansprüchen 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals (5) sich der Rückhaltekanal (6, 8) im Wesentlichen im mittleren Bereich des Stauraumkanal (5) befindet.

6. Rückhalteanlage nach den Ansprüchen 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
bezogen auf die Querschnittsfläche des Stauraumkanals (5) mehrere Rückhaltekanäle (6, 8), vorzugsweise zueinander parallel angeordnet, vorgesehen sind.

7. Rückhalteanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rückhaltekanal (6, 8) über Befestigungselemente (9, 10) in dem Stauraumkanal (5) positioniert ist.

8. Rückhalteanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rückhaltekanal (6, 8) durch einen mit Durchlässen (7) versehenen Wandbereich (11), der zusammen mit der Innenwand (12) des Stauraumkanals (5) einen Kanal formt, gebildet wird.

9. Rückhalteanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Wandbereich (11) derart geformt ist, dass der jeweilige Rückhaltekanal (6, 8) bezogen auf den Querschnitt des Mischkanals (5) sich im Mittelbereich erweitert sowie an seiner Unter- und/oder seiner Oberseite im Wesentlichen spitz zuläuft.

10. Rückhalteanlage nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 2-9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Durchlässe (7) schlitzförmig oder als Lochung ausgebildet sind.

11. Rückhalteanlage nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Rückhaltekanal (6, 8) bzw. der Wandbereich (11) einen gitternetzartigen Aufbau aufweist.

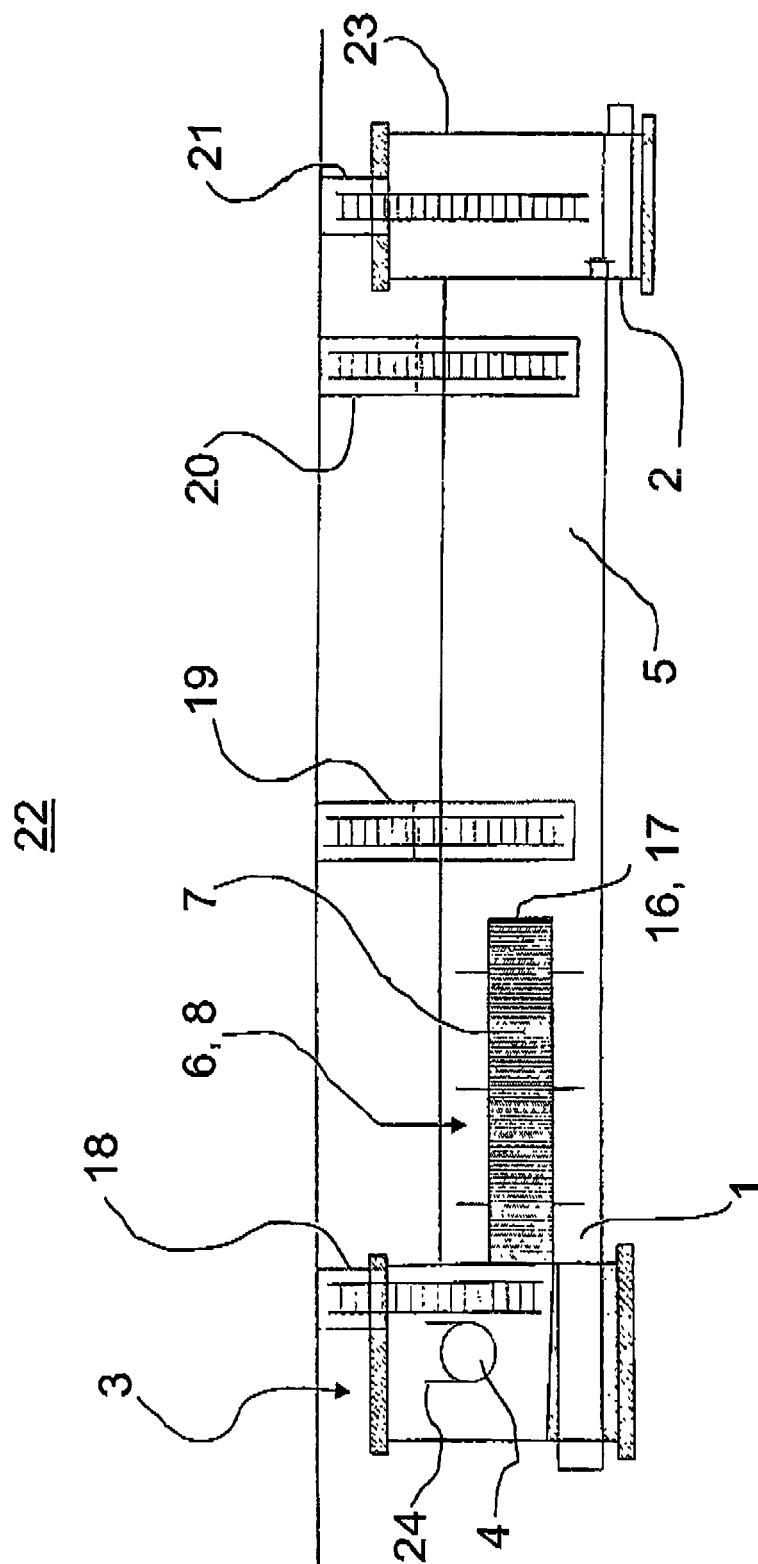


Fig. 1

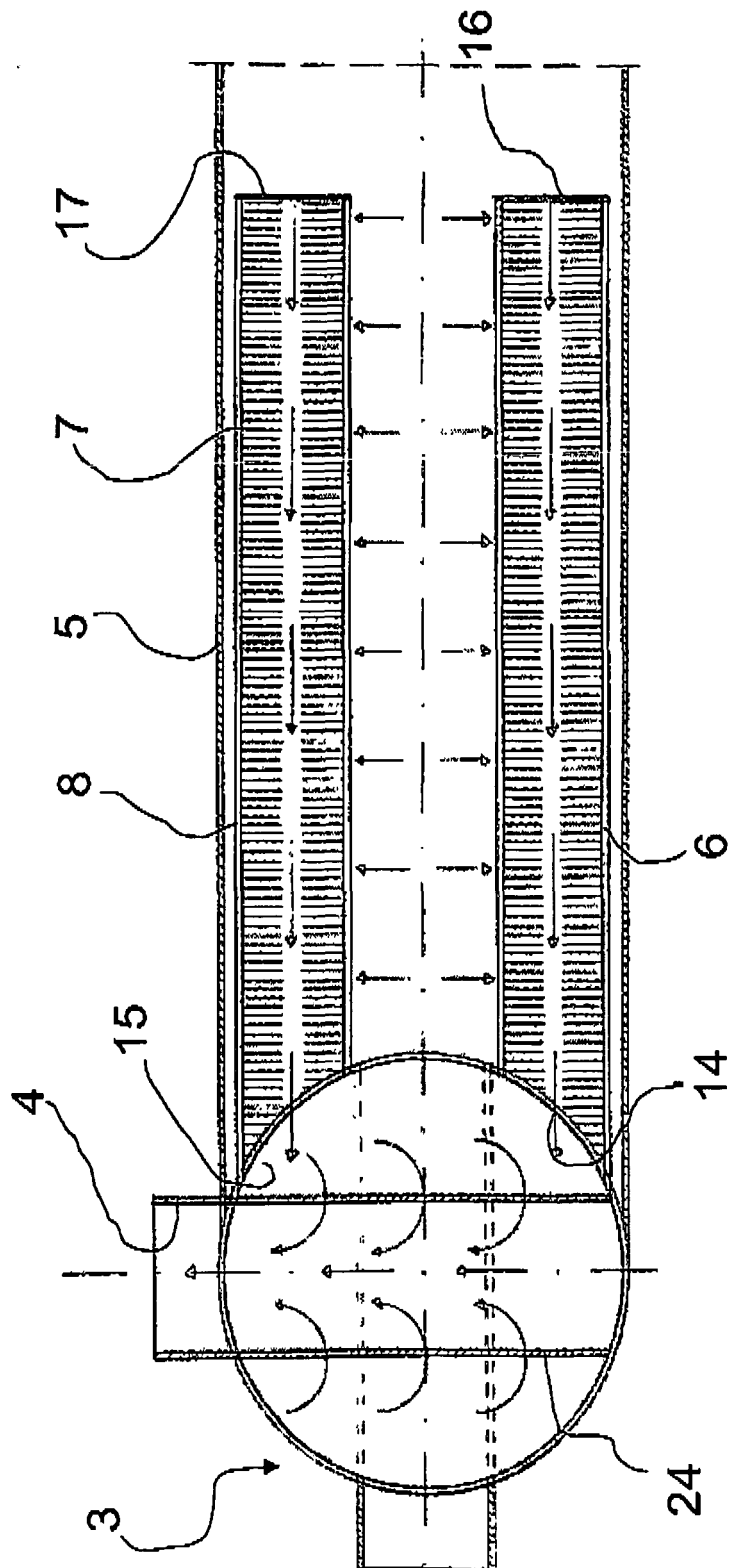


Fig. 2

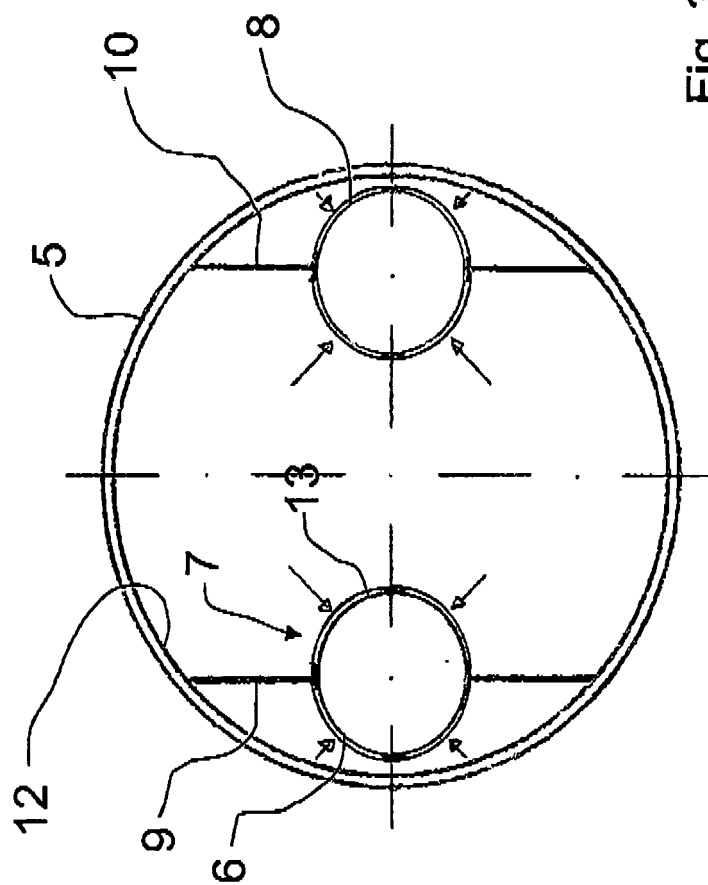
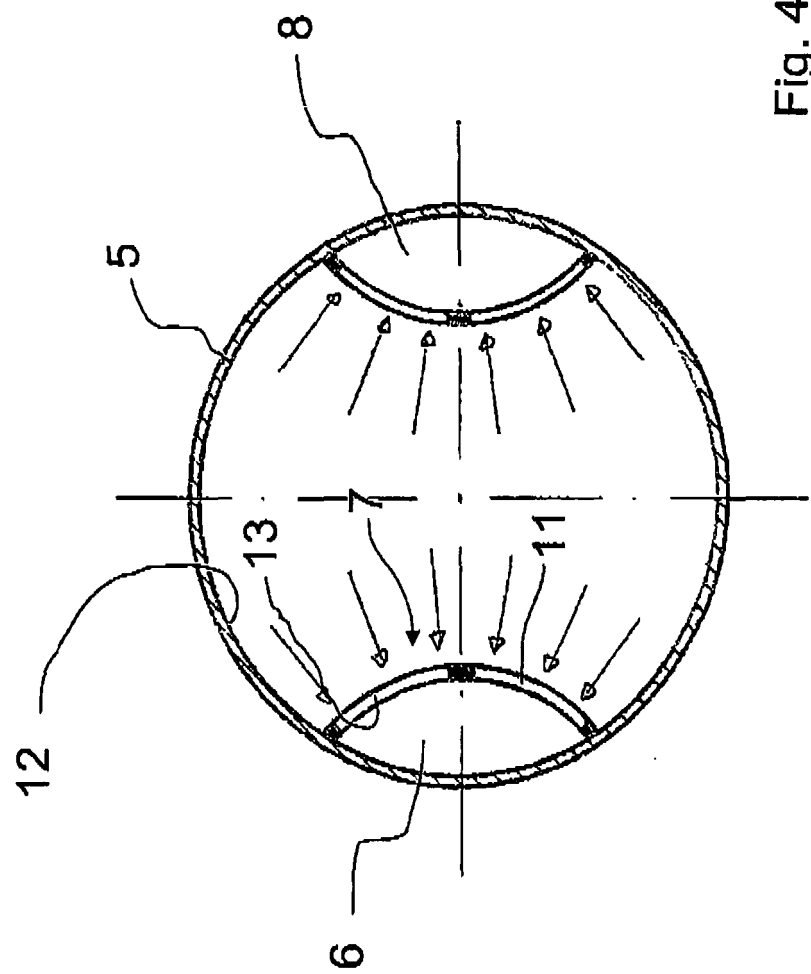


Fig. 3



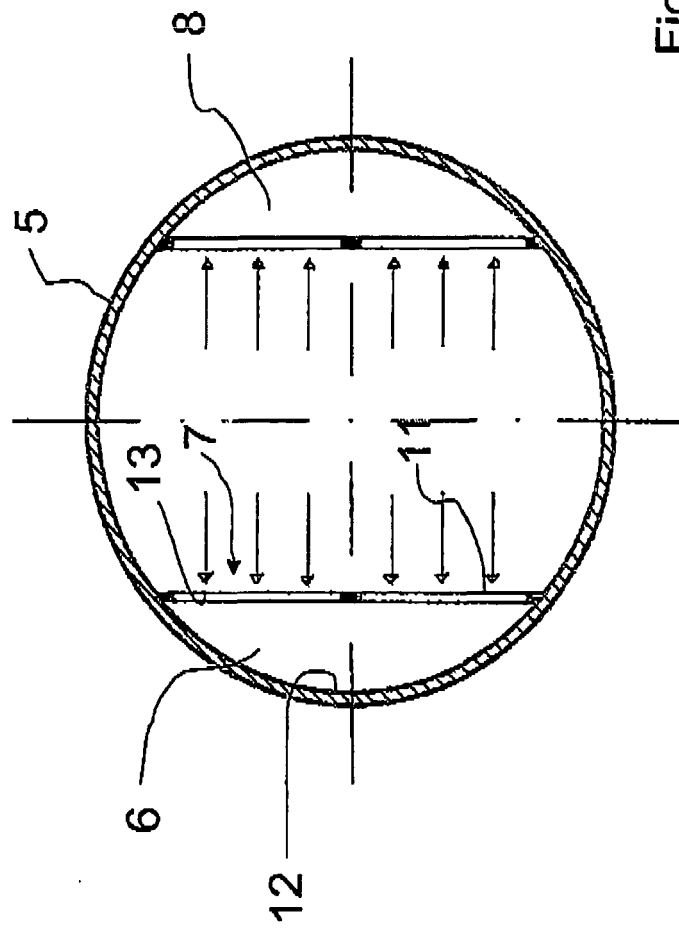


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 2921

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 20 2007 004927 U1 (FRANK DEPONIETECHNIK GMBH [DE]) 7. August 2008 (2008-08-07) * das ganze Dokument *	1-6,9-12	INV. E03F5/10
Y	DE 201 05 479 U1 (BAUKU TROISDORFER BAU UND KUNS [DE]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * das ganze Dokument *	1-6,9-12	
A	DE 199 11 248 C1 (BAUKU TROISDORFER BAU UND KUNS [DE]) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 199 16 964 A1 (BAUKU TROISDORFER BAU UND KUNS [DE]) 21. Dezember 2000 (2000-12-21) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 37 14 947 A1 (HAWERKAMP MANFRED [DE]) 24. November 1988 (1988-11-24) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2011	Prüfer Geisenhofer, Michael
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 2921

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-08-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007004927 U1	07-08-2008	KEINE	
DE 20105479 U1	28-06-2001	KEINE	
DE 19911248 C1	06-07-2000	KEINE	
DE 19916964 A1	21-12-2000	KEINE	
DE 3714947 A1	24-11-1988	DE 8717759 U1	14-12-1989
		JP 1698972 C	28-09-1992
		JP 3066460 B	17-10-1991
		JP 63280132 A	17-11-1988

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 19916964 A1 [0003]