



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2019 Patentblatt 2019/46

(51) Int Cl.:
E03F 5/10 (2006.01) E03F 5/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19166750.0**

(22) Anmeldetag: **02.04.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **FROMMANN, Christian**
92318 Neumarkt (DE)
• **LINDL, Markus**
92345 Dietfurt (DE)

(74) Vertreter: **Baudler, Ron**
Canzler & Bergmeier
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)

(30) Priorität: **23.04.2018 DE 102018109692**

(71) Anmelder: **Huber SE**
92334 Berching (DE)

(54) **ABTRENNUNG FÜR EINEN ABWASSERKANAL SOWIE VERFAHREN ZUR NOTENTLASTUNG EINES ABWASSERKANALS**

(57) Die Erfindung betrifft eine Abtrennung (1) für einen Abwasserkanal (2), wobei die Abtrennung (1) eine Stauwand (3) aufweist, die im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) in den Abwasserkanal (2) den Abwasserkanal (2) gegenüber einer außerhalb des Abwasserkanals (2) liegenden Entlastungsseite (4) abgrenzt, wobei die Stauwand (3) zumindest einen zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegbaren Wandabschnitt (5) aufweist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Abtrennung (1) einen Entlastungsmechanismus umfasst, der ein automatisches Öffnen des bewegbaren Wandabschnitts (5) bewirkt, so-

bald der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) bei geschlossenem Wandabschnitt (5) auf einen definierten oberen Betrag angestiegen ist, und dass der Entlastungsmechanismus einen Energiespeicher umfasst, der den bewegbaren Wandabschnitt (5) mit einer Schließkraft beaufschlagt und ein automatisches Schließen des bewegbaren Wandabschnitts (5) bewirkt, wenn der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) bei geöffnetem Wandabschnitt (5) auf einen definierten unteren Betrag gesunken ist.

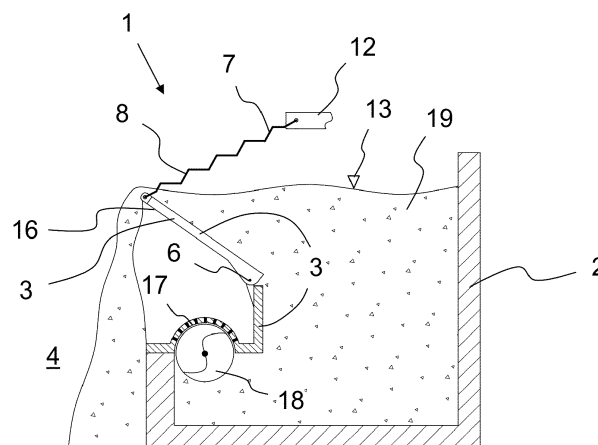


Fig. 2b

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abtrennung für einen Abwasserkanal, wobei die Abtrennung eine Stauwand aufweist, die im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung in den Abwasserkanal den Abwasserkanal gegenüber einer außerhalb des Abwasserkanals liegenden Entlastungsseite abgrenzt, wobei die Stauwand zumindest einen zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegbaren Wandabschnitt aufweist, wobei die Stauwand im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts eine erste Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt seine Offenstellung aufweist, und wobei die Stauwand im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts eine zweite Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt seine Schließstellung aufweist, wobei die erste Stauhöhe kleiner ist als die zweite Stauhöhe.

[0002] Ferner wird ein Verfahren zur Notentlastung eines Abwasserkanals mit Hilfe einer den Abwasserkanal gegenüber einer Entlastungsseite abgrenzenden Abtrennung vorgeschlagen, wobei die Abtrennung eine Stauwand aufweist, die den Abwasserkanal gegenüber der außerhalb des Abwasserkanals liegenden Entlastungsseite abgrenzt, wobei die Stauwand zumindest einen Wandabschnitt aufweist, der zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegt wird, wobei die Stauwand im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts eine erste Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt seine Offenstellung aufweist, und wobei die Stauwand eine zweite Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt seine Schließstellung aufweist, wobei die erste Stauhöhe kleiner ist als die zweite Stauhöhe.

[0003] Eine bekannte Abtrennung für einen Abwasserkanal mit variabler Stauhöhe ist beispielsweise in der EP 1 580 339 A2 beschrieben. Die Stauwand ist hier mit einem Hydraulikzylinder verbunden, der ein Verschieben der Stauwand und damit ein Regulieren der Stauhöhe ermöglicht.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Abtrennung für einen Abwasserkanal vorzuschlagen, die eine variable Stauhöhe ermöglicht und hierbei eine geringe Störanfälligkeit aufweist.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Abtrennung und ein Verfahren mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche.

[0006] Generell sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Abwasserkanal gemäß der vorliegenden Erfindung um ein Bauwerk handelt, das der gezielten Leitung von häuslichem, kommunalem und/oder industriellem Abwasser dient. Der Abwasserkanal hat somit eine Länge von mehreren Metern bis Kilometern und eine quer zur Strömungsrichtung verlaufende Breite von wenigstens 50 cm. Der Abwasserkanal im Sinne der nachfolgenden Beschreibung ist Teil der Kanalisation.

[0007] Der Volumenstrom des durch den Abwasser-

kanal strömenden Abwassers ist abhängig von zahlreichen Faktoren, wie beispielsweise Uhrzeit, Wetterlage (regnerisch oder trocken) oder auch dem Stattfinden von Großereignissen, wie beispielsweise Festivals oder Fußballspielen. Hierdurch schwankt auch der Abwasservolumenstrom innerhalb des Abwasserkanals über die Zeit deutlich.

[0008] Um zu verhindern, dass es bei zu hohem Abwasservolumenstrom zu einer übermäßigen Belastung nachfolgender Klärvorrichtungen (Siebrechen, Kläranlage, etc.) oder einer Verstopfung des Abwasserkanals kommt, ist es bekannt, Abwasserkanäle mit einer Notentlastungseinrichtung auszustatten. Die Notentlastungseinrichtung mündet vom Abwasserkanal auf eine Entlastungsseite außerhalb des Abwasserkanals, die beispielsweise in einem Vorfluter enden kann. Wird die Notentlastungseinrichtung geöffnet, so strömt Abwasser aus dem Abwasserkanal, so dass der Abwasservolumenstrom stromabwärts der Notentlastungseinrichtung nachgeordnete Bauwerke oder Anlagen werden im Zuge dessen mit einem verringerten Abwasservolumenstrom beschickt.

[0009] Die vorliegende Abtrennung bildet nun einen Teil der seitlichen Wandung des Abwasserkanals und dient damit der Führung des Abwassers innerhalb des Abwasserkanals.

[0010] Die Abtrennung weist eine Stauwand auf, die im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung in den Abwasserkanal den Abwasserkanal gegenüber einer außerhalb des Abwasserkanals liegenden Entlastungsseite abgrenzt. Die Abtrennung bildet also vorzugsweise einen Teil der Wandung des Abwasserkanals.

[0011] Die Stauwand weist ferner zumindest einen zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegbaren Wandabschnitt auf, wobei die Stauwand im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts eine erste Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt seine Offenstellung aufweist, und wobei die Stauwand im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts eine zweite Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt seine Schließstellung aufweist, wobei die erste Stauhöhe kleiner ist als die zweite Stauhöhe.

[0012] Selbstverständlich kann die Abtrennung auch mehrere entsprechend ausgebildete bewegbare Wandabschnitte aufweisen, die dann vorzugsweise in Strömungsrichtung des Abwassers im Abwasserkanal hintereinander angeordnet sind und eine gemeinsame Staufläche bilden.

[0013] Der bewegbare Wandabschnitt ist vorzugsweise flächig ausgebildet und insbesondere aus Metall gefertigt. Vorzugsweise umfasst die Abtrennung neben einem oder mehreren bewegbaren Wandabschnitten auch einen oder mehrere starre, unbewegbare Wandabschnitte, wobei die Wandabschnitte gemeinsam die Stauwand bilden.

[0014] Insbesondere bildet die Stauwand einen Abschnitt einer seitlichen Wandung des Abwasserkanals,

wobei die übrigen Abschnitte der Wandung durch ein Mauerwerk oder eine Betonwand gebildet sein können.

[0015] Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, dass die Abtrennung einen Entlastungsmechanismus umfasst, der ein automatisches Öffnen des bewegbaren Wandabschnitts bewirkt, sobald der Abwasserspiegel im Abwasserkanal im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts bei geschlossenem Wandabschnitt auf einen definierten oberen Betrag angestiegen ist. Der Entlastungsmechanismus, der vorzugsweise ausschließlich mechanisch wirkende Bauteile umfasst, bewirkt also, dass sich der oder die bewegbaren Wandabschnitte automatisch, d.h. ohne manuellen Eingriff eines Bedieners oder einer Steuereinheit, öffnen. Hierdurch wird die wirk-same Stauhöhe der gesamten Stauwand verringert, so dass Abwasser durch die Öffnung, die der geöffnete Wandabschnitt freigibt, auf die Entlastungsseite strömen kann. Der Abwasservolumenstrom stromabwärts des entsprechenden Wandabschnitts wird hierdurch verringert.

[0016] Vorzugsweise weist der bewegbare Wandabschnitt eine Höhe zwischen 20 cm und 150 cm auf. Die Länge, d.h. die räumliche Erstreckung des bewegbaren Wandabschnitts in Strömungsrichtung des im Abwasserkanal strömenden Abwassers, beträgt vorzugsweise zwischen 50 cm und 250 cm.

[0017] Ferner ist in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass der Entlastungsmechanismus einen Energiespeicher umfasst, der den bewegbaren Wandabschnitt mit einer Schließkraft beaufschlagt. Die Schließkraft hat eine Kraftrichtung, die versucht, den bewegbaren Wandabschnitt in seine Schließstellung zu bewegen, wenn dieser eine Stellung aufweist, die von der Schließstellung abweicht. Vorzugsweise wirkt die Schließkraft auch dann auf den bewegbaren Wandabschnitt, wenn sich dieser in seiner Schließstellung befindet. Der bewegbare Wandabschnitt kann also insbesondere in jeder Stellung mit der Schließkraft beaufschlagt sein.

[0018] In jedem Fall ist der Entlastungsmechanismus ausgebildet, ein automatisches Schließen des bewegbaren Wandabschnitts zu bewirken, wenn der Abwasserspiegel im Abwasserkanal im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts bei geöffnetem Wandabschnitt auf einen definierten unteren Betrag gesunken ist. In diesem Fall ist der Wasserdruck, der ausgehend vom Abwasserkanal auf den bewegbaren Wandabschnitt wirkt, geringer als in dem Fall, in dem der Wandabschnitt seine Schließstellung einnimmt und der Abwasserspiegel im Abwasserkanal auf den oben genannten definierten oberen Betrag angestiegen ist.

[0019] Bei dem Energiespeicher handelt es sich um ein Element, das Energie (vorzugsweise potentielle oder kinetische Energie) aufnimmt, wenn sich der bewegbare Wandabschnitt ausgehend von seiner Schließstellung in Richtung der Offenstellung bewegt. Ferner ist er ausgebildet, zwischengespeicherte Energie wieder abzugeben und hierbei ein Schließen des bewegbaren

Wandabschnitts zu bewirken, wenn der Abwasserspiegel innerhalb des Abwasserkanals im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts wieder auf den genannten definierten unteren Betrag gesunken ist.

[0020] Zusätzlich zum Energiespeicher oder alternativ zu diesem kann die Abtrennung wenigstens einen Antrieb (z. B. in Form eines Elektromotors oder eines Hydraulik- oder Pneumatikzylinders) aufweisen, der den bewegbaren Wandabschnitt mit einer Schließkraft beaufschlagt, wenn der Abwasserspiegel im Abwasserkanal im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts bei geöffnetem Wandabschnitt auf einen definierten unteren Betrag gesunken ist. Der Antrieb ist dabei vorzugsweise mit dem bewegbaren Wandabschnitt und mit einem ortsfest angeordneten Abschnitt der Abtrennung verbunden und bewirkt oder unterstützt bei seiner Aktivierung ein Schließen des bewegbaren Wandabschnitts.

[0021] Ferner kann ein Sensor vorhanden sein, der beispielsweise die Stauhöhe im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts, den auf den bewegbaren Wandabschnitt wirkenden Staudruck des Abwassers oder die Stellung des bewegbaren Wandabschnitts überwacht.

[0022] Der Antrieb sollte ferner mit einer Steuerung in Verbindung stehen oder diese aufweisen, wobei die Steuerung den Antrieb aktiviert, wenn der Abwasserspiegel im Abwasserkanal im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts bei geöffnetem Wandabschnitt auf einen definierten unteren Betrag gesunken ist, so dass dieser den bewegbaren Wandabschnitt mit einer Schließkraft beaufschlagt, die ein Schließen des bewegbaren Wandabschnitts bewirkt oder unterstützt.

[0023] Letzterer Fall ist von Vorteil, wenn zusätzlich zum Antrieb auch der genannte Energiespeicher vorhanden ist. In dieser Ausführung kann es von Vorteil sein, wenn weder die Schließkraft des Energiespeichers noch die Schließkraft des Antriebs für sich alleine genommen ausreicht, den bewegbaren Wandabschnitt in seine Schließstellung zu bewegen. Vielmehr unterstützen sich der Energiespeicher und der Antrieb gegenseitig und bewirken gemeinsam ein Schließen des bewegbaren Wandabschnitts.

[0024] Denkbar wäre es beispielsweise, dass der oben genannte Sensor erkennt, wenn sich der bewegbare Wandabschnitt ausgehend von seiner Offenstellung in Richtung seiner Schließstellung bewegt und die Steuerung in diesem Moment den Antrieb zur Unterstützung des Energiespeichers aktiviert.

[0025] Der oben genannte definierte obere Betrag des Abwasserspiegels im Abwasserkanal weist im Übrigen einen Wert auf, der der oberen Stauhöhe entspricht, geringfügig darüber liegt oder zwischen der oberen und der unteren Stauhöhe liegt. Der definierte untere Betrag weist hingegen einen Wert auf, der der unteren Stauhöhe entspricht oder zwischen der oberen und der unteren Stauhöhe und unterhalb des definierten oberen Betrags liegt.

[0026] Mit anderen Worten: Erreicht der Abwasser-

spiegel den oberen Betrag, öffnet sich der bewegbare Wandabschnitt. Fällt er auf den unteren Betrag, schließt sich der bewegbare Wandabschnitt wieder.

[0027] Besondere Vorteile bringt es mit sich, wenn die Abtrennung eine Schwenkachse umfasst, über die der bewegbare Wandabschnitt zwischen seiner Offenstellung und seiner Schließstellung verschwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse kann einen oder mehrere Schwenkbolzen umfassen, die an dem bewegbaren Wandabschnitt oder an einem unbewegbaren Wandabschnitt der Abtrennung oder auch dem Abwasserkanal bzw. einem seiner Wände befestigt sein kann. Der oder die Schwenkbolzen sind vorzugsweise in einem Lager (z. B. eine Kugel- oder Rollenlager) gelagert. Vorzugsweise verläuft die Schwenkachse im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung in den Abwasserkanal horizontal und insbesondere parallel zur Strömungsrichtung des Abwassers im Abwasserkanal.

[0028] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Energiespeicher durch eine Federanordnung gebildet ist, die den bewegbaren Wandabschnitt mit einer Federkraft beaufschlagt. Die Federanordnung kann pro bewegbarem Wandabschnitt eine oder mehrere Zug- oder Druckfedern aufweisen. Vorzugsweise wird der Energiespeicher durch eine oder mehrere Zugfedern pro bewegbarem Wandabschnitt gebildet, wobei jede Zugfeder einerseits mit dem bewegbaren Wandabschnitt und andererseits mit einem ortsfesten Abschnitt der Abtrennung oder des Abwasserkanals verbunden ist. Die jeweilige Zugfeder wird gedehnt, wenn sich der bewegbare Wandabschnitt von der Schließstellung in Richtung der Offenstellung bewegt. Durch Öffnen des bewegbaren Wandabschnitts öffnet sich ein Teil der Stauwand, so dass Abwasser vom Abwasserkanal zur Entlastungsseite strömt. Der bewegbare Wandabschnitt ist dabei vorzugsweise derart gelagert, dass er beim Öffnen in Richtung der Entlastungsseite aufschwenkt, wobei die Schwenkachse vorzugsweise im unteren Bereich des bewegbaren Wandabschnitts angeordnet ist. Strömt das Abwasser nun vom Abwasserkanal auf die Entlastungsseite, so überströmt es den geöffneten bewegbaren Wandabschnitt und drückt diesen in Richtung dessen Offenstellung und dabei gegen die Federkraft der Zugfeder(n), die dadurch gespannt werden. Fällt der Abwasserspiegel innerhalb des Abwasserspiegels durch das Abfließen des Abwassers auf die Entlastungsseite, so erreicht der Abwasserspiegel nach einer gewissen Zeit den genannten definierten unteren Betrag, in dem der auf den bewegbaren Wandabschnitt wirkende Wasserdruk des Abwassers geringer ist als die Federkraft des oder der Zugfedern bzw. geringer ist als die Schließkraft, die die Zugfedern und ein eventuell vorhandener Antrieb auf den bewegbaren Wandabschnitt ausübt. Der bewegbare Wandabschnitt wird ab diesem Zeitpunkt von der oder den Federn (eventuell gemeinsam mit dem Antrieb) wieder in seine Schließstellung bewegt.

[0029] Alternativ können ein oder mehrere der vorhandenen Energiespeicher z. B. auch als Druckluftfeder oder

als flexibler Puffer (z. B. aus Gummi) ausgebildet sein.

[0030] Das Schließen des bewegbaren Wandabschnitts erfolgt also beispielsweise ausschließlich mit Hilfe des Energiespeichers, ohne dass ein elektrisch betriebener Antrieb vorhanden wäre.

[0031] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Abtrennung eine Halteanordnung aufweist, mit deren Hilfe der bewegbare Wandabschnitt im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung in den Abwasserkanal in seiner Schließstellung fixierbar ist. Die Halteanordnung umfasst ein oder mehrere mechanisch wirkende Elemente, wie beispielsweise einen Riegel, der mit einem Gegenstück zusammenwirkt und den bewegbaren Wandabschnitt in seiner Schließstellung fixiert, bis die Halteanordnung, wie nachfolgend näher beschrieben, gelöst wird, wenn der Abwasserspiegel den genannten definierten oberen Betrag erreicht hat. Die Halteanordnung stellt sicher, dass der Abwasserspiegel innerhalb des Abwasserkanals im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts bis zu dem genannten oberen Betrag ansteigen kann, ohne dass der bewegbare Wandabschnitt zwischenzeitlich in Richtung seiner Offenstellung bewegt wird.

[0032] Ebenso ist es vorteilhaft, wenn die Halteanordnung zumindest ein erstes Verriegelungselement und zumindest ein zweites Verriegelungselement umfasst. Das erste Verriegelungselement ist vorzugsweise Bestandteil des bewegbaren Wandabschnitts und kann beispielsweise als Riegel, Öse oder generell als Rastelement ausgebildet sein. Das zweite Verriegelungselement ist vorzugsweise Bestandteil eines im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung ortsfest angeordneten Abschnitts der Abtrennung oder Bestandteil des Abwasserkanals oder eines Befestigungsabschnitts, der mit einer der Wandung des Abwasserkanals verbunden ist. Das erste Verriegelungselement steht mit dem zweiten Verriegelungselement in Eingriff und fixiert hierbei den bewegbaren Wandabschnitt in seiner Schließstellung, wenn sich der bewegbare Wandabschnitt in seiner Schließstellung befindet.

[0033] Auch ist es äußerst vorteilhaft, wenn die Halteanordnung zumindest ein Entriegelungselement umfasst, das ein Entriegeln der Halteanordnung bewirkt, sobald der Abwasserspiegel im Abwasserkanal im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung auf den definierten oberen Betrag angestiegen ist. Bei dem definierten oberen Betrag handelt es sich vorzugsweise um die zweite Stauhöhe oder einen Wert, der geringfügig über der zweiten Stauhöhe liegt. In einer bevorzugten Ausführung steigt das Abwasser innerhalb des Abwasserkanals zunächst auf die zweite Stauhöhe und fließt bei weiterem Ansteigen über den bewegbaren Wandabschnitt. Das überfließende Wasser bewirkt schließlich ein Entriegeln des Entriegelungselements, wie beispielhaft nachfolgend beschrieben, so der Abwasserspiegel, bei dem das Entriegelungselement die Halteanordnung entriegelt, geringfügig oberhalb der zweiten Stauhöhe liegt.

[0034] Ebenso bringt es Vorteile mit sich, wenn das

Entriegelungselement als Trog ausgebildet ist, der sich im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung mit Abwasser aus dem Abwasserkanal füllt, sobald der Abwasserspiegel im Abwasserkanal im Bereich der Abtrennung auf einen definierten Betrag angestiegen ist. Der Trog wird vorzugsweise mit dem Abwasser befüllt, das gemäß vorangegangenem Absatz über den geschlossenen bewegbaren Wandabschnitt strömt, wenn der Abwasserspiegel innerhalb des Abwasserkanals im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts über die zweite Stauhöhe steigt. Die Gewichtskraft und das Abwasseraufnahmevermögen des Trogs sind dabei derart bemessen sind, dass der Trog ein Entriegeln der Halteanordnung bewirkt, wenn eine definierte Abwassermenge vom Abwasserkanal in den Trog geströmt ist. Die Entriegelung erfolgt also durch überströmendes Abwasser bzw. durch dessen Gewichtskraft, so dass kein Antrieb für das Entriegelungselement vorhanden sein muss. Das Öffnen und Schließen des bewegbaren Wandabschnitts erfolgt damit ausschließlich durch die Kraft des Abwassers und des Energiespeichers, so dass die Abtrennung autonom, d.h. ohne die Zufuhr von elektrischer Energie, betrieben werden kann.

[0035] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn der Trog über eine Achse schwenkbar am bewegbaren Wandabschnitt gelagert ist und zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung verschwenkbar ist. Vorzugsweise verläuft die Achse parallel zur Schwenkachse des bewegbaren Wandabschnitts und/oder parallel zur Strömungsrichtung des Abwassers im Abwasserkanal. Der Trog kann also mit Abwasser gefüllt werden, das vom Abwasserkanal in den Trog strömt und schwenkt um die Achse, sobald eine gewisse Menge Abwasser im Trog ist und damit eine gewisse Gewichtskraft auf den Trog ausübt. Durch das Verschwenken des Trogs wird das Entriegelungselement betätigt, das die Fixierung des bewegbaren Wandabschnitts durch die Halteanordnung aufhebt. Bewegt sich anschließend der bewegbare Wandabschnitt in Richtung seiner Offenstellung, so wird auch der Trog mit dem bewegbaren Wandabschnitt verschwenkt, so dass das sich im Trog befindliche Abwasser zumindest teilweise wieder aus diesem ausströmt. Der Trog ist somit bereit für einen weiteren Füll- und damit einen weiteren Entriegelungsvorgang.

[0036] Vorteilhaft ist es, wenn der Trog mit dem ersten Verriegelungselement verbunden ist oder dieses bildet, wobei das erste Verriegelungselement gemeinsam mit dem Trog um die genannte Achse verschwenkbar ist. In einer ersten Stellung des Trogs steht das erste Verriegelungselement mit dem zweiten Verriegelungselement in Wirkverbindung. Wird der Trog verschwenkt, so gerät das erste Verriegelungselement außer Eingriff mit dem zweiten Verriegelungselement. Die Fixierung des bewegbaren Wandabschnitts durch die Halteanordnung wird damit aufgehoben, so dass der bewegbare Wandabschnitt durch den Wasserdruck des Abwassers, das auf die dem Abwasserkanal zugewandte Seite des

bewegbaren Wandabschnitts wirkt, in Richtung seiner Offenstellung bewegt wird. Der bewegbare Wandabschnitt wird also nur dann mit Hilfe der Halteanordnung in seiner Schließstellung fixiert, wenn sich der Trog in seiner ersten Stellung befindet.

[0037] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn der Trog im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung auf der dem Abwasserkanal abgewandten Seite des bewegbaren Wandabschnitts angeordnet ist, so dass Abwasser aus dem Abwasserkanal zunächst über die Stauwand strömen muss, bevor es in den Trog gelangt. Vorzugsweise ist der Trog in einem oberen Bereich des bewegbaren Wandabschnitts angeordnet. Die Schwenkachse des Trogs kann direkt am bewegbaren Wandabschnitt, beispielsweise an dessen Oberkante, befestigt sein.

[0038] Vorteile bringt es zudem mit sich, wenn die Abtrennung eine Siebfläche umfasst, über die Abwasser vom Abwasserkanal zur Entlastungsseite strömen kann. Die Siebfläche dient dazu, den Abwasserspiegel innerhalb des Abwasserkanals unterhalb der zweiten Stauhöhe des bewegbaren Wandabschnitts zu halten. Im Normalfall strömt das Abwasser durch den Abwasserkanal, ohne durch die Siebfläche oder über den bewegbaren Wandabschnitt zur Entlastungsseite zu fließen. Steigt der Abwasserspiegel innerhalb des Abwasserkanals bis auf die Höhe der Siebfläche, so fließt ein Teil des Abwassers durch die Siebfläche zur Entlastungsseite, so dass der Abwasserspiegel im Abwasserkanal konstant bleibt. Ist die Siebfläche verstopft oder steigt der Abwasserspiegel im Abwasserkanal übermäßig schnell an, so steigt der Abwasserspiegel im Abwasserkanal weiter. Erreicht er den oben genannten definierten oberen Betrag, so wird die Halteanordnung durch das Entriegelungselement gelöst, so dass sich der bewegbare Wandabschnitt in Richtung seiner Offenstellung bewegt. Dies stellt eine Notentlastung des Abwasserkanals dar, der in der Regel durch die Siebfläche vermieden werden soll, um sicherzustellen, dass möglichst wenig Verunreinigungen aus dem Abwasser in den Bereich der Entlastungsseite gelangen, da diese beispielsweise in einen Fluss münden kann.

[0039] Besonders vorteilhaft ist es also, wenn die Siebfläche im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung unterhalb des bewegbaren Wandabschnitts angeordnet ist, so dass der Abwasserspiegel im Abwasserkanal im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts erst dann auf die zweite Stauhöhe ansteigt, wenn der Abwasservolumenstrom innerhalb des Abwasserkanals stromaufwärts der Siebfläche größer ist als der Volumenstrom des die Siebfläche passierenden Abwassers. Ist dies nicht der Fall, so strömt Abwasser vom Abwasserkanal durch die Siebfläche auf die Entlastungsseite, bis der Abwasserspiegel innerhalb des Abwasserkanals auf eine Höhe unterhalb der Siebfläche gefallen ist.

[0040] Des Weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Abtrennung im bestimmungsgemäßen Einbau eine mit einer Antriebseinheit verbundene Förderschnecke zum Abtragen von Verunreinigungen von der Siebfläche auf-

weist. Die Siebfläche hat vorzugsweise einen kreislini-
enförmigen Querschnitt und liegt an der Förderschnecke
an. Die Förderschnecke ist vorzugsweise auf der der Ent-
lastungsseite abgewandten Seite der Siebfläche ange-
ordnet, so dass Verunreinigungen, die von der Förder-
schnecke von der Siebfläche entfernt werden, wieder in
den Abwasserkanal gelangen.

[0041] Vorzugsweise ist die Siebfläche derart unter-
halb des bewegbaren Wandabschnitts angeordnet, dass
Abwasser bei geöffnetem Wandabschnitt oberhalb der
Siebfläche zur Entlastungsseite strömt, ohne auf die
Siebfläche zu gelangen. Ein Verschmutzen der Siebflä-
che wird hierdurch vermieden. Der Wandabschnitt über-
deckt also vorzugsweise die Siebfläche dachartig, wenn
er sich in seiner Offenstellung befindet.

[0042] Die Siebfläche weist vorzugsweise einen kreis-
bogenförmigen Querschnitt auf und besitzt eine senk-
recht zum Querschnitt verlaufende Längsausdehnung,
die insbesondere parallel zur Strömungsrichtung des Ab-
wassers im Abwasserkanal im Bereich der Abtrennung
verläuft.

[0043] Das Verfahren gemäß Oberbegriff des unab-
hängigen Verfahrensanspruchs zeichnet sich dadurch
aus, dass der bewegbare Wandabschnitt automatisch
geöffnet wird, sobald der Abwasserspiegel im Abwasser-
kanal im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts bei
geschlossenem Wandabschnitt auf einen definierten
oberen Betrag angestiegen ist. Nach dem Öffnen des
bewegbaren Wandabschnitts strömt Abwasser vom Ab-
wasserkanal über den geöffneten Wandabschnitt auf die
Entlastungsseite. Ferner ist vorgesehen, dass der be-
wegbare Wandabschnitt mit Hilfe eines Energiespei-
chers und/oder wenigstens eines Antriebs, der mit dem
bewegbaren Wandabschnitt in Wirkverbindung steht, au-
tomatisch wieder geschlossen wird, wenn der Abwasser-
spiegel im Abwasserkanal im Bereich des bewegbaren
Wandabschnitts bei geöffnetem Wandabschnitt auf ei-
nen definierten unteren Betrag gesunken ist.

[0044] Hinsichtlich der Möglichkeit, den beweglichen
Wandabschnitt allein mit Hilfe des Antriebs oder des En-
ergiespeichers oder durch das Zusammenwirken dieser
Elemente in die Schließstellung zu bewegen, wird auf
die obige Beschreibung verwiesen.

[0045] Insbesondere bringt es Vorteile mit sich, wenn
der bewegbare Wandabschnitt mit Hilfe einer Haltean-
ordnung in seiner Schließstellung fixiert wird, bis der Ab-
wasserspiegel im Abwasserkanal im Bereich des beweg-
baren Wandabschnitts bei geschlossenem
Wandabschnitt auf den genannten oberen Betrag ange-
stiegen ist. Ebenso sollte die Fixierung der Halteanord-
nung anschließend mit Hilfe eines Entriegelungsele-
ments gelöst werden.

[0046] Hinsichtlich möglicher körperlicher Merkmale
sowie der zuvor im Zusammenhang mit dem Verfahren
genannten Begriffe wird auf die bisherige und nachfol-
gende Beschreibung verwiesen. Die körperlichen Merk-
male können bei der im Rahmen des Verfahrens zum
Einsatz kommenden Abtrennung in beliebiger Kombina-

tion verwirklicht sein. Gleiches gilt für die bisher und
nachfolgend beschriebenen Verfahrensmerkmale.

[0047] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nach-
folgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zei-
gen, jeweils schematisch:

Figur 1a einen Ausschnitt eines Abwasserkanals mit
einer Abtrennung mit geschlossenem be-
wegbarem Wandabschnitt,

Figur 1b den Ausschnitt aus Figur 1a mit geöffnetem
bewegbarem Wandabschnitt,

Figur 2a einen teilweise geschnittenen Ausschnitt ei-
nes Abwasserkanals mit geschlossenem
bewegbarem Wandabschnitt,

Figur 2b den Ausschnitt aus Figur 2a mit geöffnetem
bewegbarem Wandabschnitt,

Figur 3 einen Ausschnitt eines bewegbaren
Wandabschnitts in Schließstellung und ver-
riegelter Halteanordnung,

Figur 4 den Ausschnitt gemäß Figur 3 mit entriegel-
ter Halteanordnung,

Figur 5 den Ausschnitt gemäß Figur 4, wobei der
Wandabschnitt in Richtung seiner Offen-
stellung bewegt wurde, und

Figur 6 einen teilweise geschnittenen Ausschnitt ei-
nes alternativ ausgebildeten Abwasserka-
nals mit geschlossenem bewegbarem
Wandabschnitt.

[0048] Figur 1 zeigt einen frontseitig geschnittenen
Ausschnitt eines Abwasserkanals 2 mit einem U-förmig-
en Querschnitt, in dem Abwasser 19 strömt. Die in Blick-
richtung auf die Papierebene links angeordnete Seiten-
wand des Abwasserkanals 2 weist eine Abtrennung 1
auf, die unter anderem und vorzugsweise neben den in
den Figuren 2 bis 5 gezeigten Bauteilen eine Stauwand
3 umfasst, die einen Teil der linken Seitenwand des Ab-
wasserkanals 2 bildet und einen bewegbaren
Wandabschnitt 5 umfasst.

[0049] Die linke Seitenwand des Abwasserkanals 2
und damit auch die Abtrennung 1 trennen den vom Ab-
wasser 19 durchströmten Bereich des Abwasserkanals
2 von einer Entlastungsseite 4 ab, die beispielsweise in
einen Vorfluter münden kann. Von hier kann Abwasser
19, das die Abtrennung 1 wie nachfolgend beschrieben
passiert, beispielsweise in einen Fluss abgeleitet wer-
den.

[0050] In der Regel führt der Abwasserkanal 2 entwe-
der überhaupt kein Abwasser 19 oder der Volumenstrom
des Abwassers 19 ist so hoch, dass der Abwasserspiegel
13 mehrere Zentimeter oder mehr unterhalb der Ober-

kante der Wandung des Abwasserkanals 2 bzw. der Abtrennung 1 liegt.

[0051] Es kommt jedoch immer wieder vor, dass der Abwasserspiegel 13 übermäßig stark ansteigt (beispielsweise bei Starkregenereignissen), so dass in Strömungsrichtung des Abwassers 19 dem Abwasserkanal 2 nachgeordnete Einrichtungen, z. B. eine Kläranlage, überlastet würden. Für diesen Fall ist vorgesehen, Abwasser 19 aus dem Abwasserkanal 2 im Bereich der Abtrennung 1 in Richtung der Entlastungsseite 4 aus dem Abwasserkanal 2 abzuleiten, um den Volumenstrom des Abwassers 19 stromabwärts der Abtrennung 1 zu reduzieren.

[0052] Hierzu ist der bewegbare Wandabschnitt 5 um eine in den Figuren 1a und 1b nicht gezeigte Schwenkachse 6 verschwenkbar, so dass der bewegbare Wandabschnitt 5 von der in Figur 1a gezeigten Schließstellung in die in Figur 1b gezeigte Offenstellung verschwenkt werden kann. Hierdurch kann Abwasser 19 vom Abwasserkanal 2 auf die Entlastungsseite 4 strömen, da die Stauhöhe der Abtrennung 1 durch Öffnen des bewegbaren Wandabschnitts 5 verringert wird (der dicke gebogene Pfeil in Figur 1b verdeutlicht das Strömen des Abwassers 19).

[0053] Nimmt der Volumenstrom des Abwassers 19 im Abwasserkanal 2 stromaufwärts der Abtrennung 1 wieder ab (z. B., weil der Regen im Zuflussbereich des Abwasserkanals 2 nachlässt), so kann der bewegbare Wandabschnitt 5 wieder in seine Schließstellung überführt werden, bei kein Abwasser 19 mehr auf die Entlastungsseite 4 strömen kann.

[0054] Die Figuren 2a und 2b zeigen mögliche Details zur Abtrennung 1 sowie insbesondere eine vorteilhafte Ausgestaltung eines Energiespeichers 7, der ein automatisches Schließen des bewegbaren Wandabschnitts 5 bewirkt, wenn der Abwasserspiegel 13 innerhalb des Abwasserkanals 2 auf einen definierten unteren Betrag abgesunken ist.

[0055] Generell ist ein Energiespeicher 7 vorhanden, der Energie zwischenspeichert, wenn der bewegbare Wandabschnitt 5 von seiner Schließstellung in Richtung seiner Offenstellung bewegt wird. Im Fall der Figuren 2a und 2b, in denen der Energiespeicher 7 als Federanordnung 8 und insbesondere als Zugfeder ausgebildet ist, wird die Zugfeder (von der auch mehrere vorhanden sein können) beim Öffnen des bewegbaren Wandabschnitts 5 gespannt.

[0056] Nachdem der Abwasserspiegel 13 innerhalb des Abwasserkanals 2 durch Öffnen des bewegbaren Wandabschnitts 5 auf einen definierten unteren Betrag gesunken ist, bewegt der Energiespeicher 7 den bewegbaren Wandabschnitt 5 wieder in seine in Figur 2a gezeigte Schließstellung, da der Wasserdruck des aus dem Abwasserkanal 2 auf die Entlastungsseite 4 strömenden Abwassers 19 eine Kraft auf den bewegbaren Wandabschnitt 5 ausübt, der geringer ist als die Schließkraft des Energiespeichers 7.

[0057] Die Figuren 3 bis 5 zeigen schließlich eine Mög-

lichkeit, wie der bewegbare Wandabschnitt 5 in seiner Schließstellung fixiert wird, bis die Fixierung der gezeigten Halteanordnung 9 durch ein Entriegelungselement aufgehoben wird.

[0058] Die Halteanordnung 9 umfasst ein erstes Verriegelungselement 10, das mit dem bewegbaren Wandabschnitt 5 verbunden ist. Ferner umfasst die Halteanordnung 9 ein zweites Verriegelungselement 11, das mit einem ortsfest angeordneten Abschnitt 12 der Abtrennung 1 (z. B. einer nicht näher gezeigten Rahmen- oder Stützeinheit) oder mit einer Wandung des Abwasserkanals 2 oder einer daran befestigten Trageinheit verbunden ist.

[0059] Solange der erste Verriegelungsabschnitt 10 mit dem zweiten Verriegelungsabschnitt 11 in Wirkverbindung steht (Figur 3), ist der bewegbare Wandabschnitt 5 in seiner Schließstellung fixiert.

[0060] Um die Fixierung zu lösen, weist die Abtrennung 1 ein Entriegelungselement auf, dass im Fall der Figuren 3 bis 5 durch einen Trog 14 gebildet ist, der mit dem ersten Verriegelungselement 10 verbunden ist und sich auf der dem Abwasserkanal 2 abgewandten Seite 16 des bewegbaren Wandabschnitts 5 befindet.

[0061] Steigt der Abwasserspiegel 13 innerhalb des Abwasserkanals 2 auf einen definierten oberen Betrag, der im gezeigten Fall oberhalb der zweiten Stauhöhe des bewegbaren Wandabschnitts 5 liegt, so strömt Abwasser 19 über den geschlossenen bewegbaren Wandabschnitt 5 in den Trog 14. Da dieser über eine Achse 15 am bewegbaren Wandabschnitt 5 verschwenkbar gelagert ist, nimmt er ab einer gewissen im Trog 14 vorhandenen Abwassermenge ausgehend von der in Figur 3 gezeigten Stellung die in Figur 4 gezeigte Stellung ein. Er schwenkt also um die Achse 15.

[0062] Hierdurch gerät das erste Verriegelungselement 10 außer Eingriff mit dem zweiten Verriegelungselement 11. Da der Wasserdruck des im Abwasserkanal 2 im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts 5 vorhandenen Abwassers 19 eine Kraft auf den bewegbaren Wandabschnitt 5 in Richtung dessen Offenstellung ausübt, die größer ist als die Schließkraft des Energiespeichers 7, öffnet sich der bewegbare Wandabschnitt 5, wie in Figur 5 gezeigt ist.

[0063] Ab diesem Moment kann Abwasser 19 auf die Entlastungsseite 4 strömen (Entlastungsvorgang), bis der Wasserdruck nicht mehr ausreicht, den bewegbaren Wandabschnitt 5 offen zu halten. In Folge dessen wird der bewegbare Wandabschnitt 5 vom Energiespeicher 7 wieder in seine Schließstellung gezogen, worauf das erste Verriegelungselement 10 wieder mit dem zweiten Verriegelungselement 11 in Eingriff gelangt und den bewegbaren Wandabschnitt 5 bis zum nächsten Entlastungsvorgang in seiner Schließstellung fixiert.

[0064] Das Öffnen und das anschließende Schließen des bewegbaren Wandabschnitts 5 erfolgt damit nur mit Hilfe des Wasserdrucks bzw. der Gewichtskraft des Abwassers 19 aus dem Abwasserkanal 2 sowie der Schließkraft des Energiespeichers 7. Auf eine externe

Stromversorgung kann damit verzichtet werden.

[0065] Des Weiteren sei mit Bezug zu den Figuren 2a und 2b darauf hingewiesen, dass die Abtrennung 1 eine Siebfläche 17 sowie eine die Siebfläche 17 abreinigende Förderschnecke 18 umfassen kann.

[0066] Die Siebfläche 17 ist vorzugsweise in vertikaler Richtung unterhalb des bewegbaren Wandabschnitts 5 platziert und dient der Regulierung des Abwasserspiegels im Abwasserkanal 2 derart, dass dieser bei nicht verstopfter Siebfläche 17 (und bis zu einem bestimmten maximalen Abwasservolumenstrom innerhalb des Abwasserkanals 2) nur bis auf die Höhe der Siebfläche 17 steigen kann.

[0067] Steigt der Abwasserspiegel 13 innerhalb des Abwasserkanals 2 weiter an, da entweder die Siebfläche 17 ganz oder teilweise verstopft ist oder weil der Abwasservolumenstrom innerhalb des Abwasserkanals 2 zu schnell ansteigt, so erfolgt der obige Entlastungsvorgang, wenn der Abwasserspiegel 13 den genannten definierten oberen Betrag angenommen hat.

[0068] Abschließend zeigt Figur 6, dass die Siebfläche 17 entgegen der Darstellung in den Figuren 2a und 2b auch einen nach unten gewölbten Querschnitt aufweisen kann. Das Abwasser 19 muss aber auch in diesem Fall zunächst die Förderschnecke 18 passieren, bevor es durch die Siebfläche 17 tritt.

[0069] Ferner ist in Figur 6 exemplarisch ein Antrieb 20 dargestellt. Der Antrieb 20 dient der Unterstützung des Energiespeichers 7 beim Bewegen des bewegbaren Wandabschnitts 5 in seine Schließstellung.

[0070] Alternativ kann auf den Antrieb 20 auch verzichtet werden, so dass die Schließstellung allein durch die Schließkraft des Energiespeichers 7 erreicht wird.

[0071] Ebenso ist es denkbar, den beweglichen Wandabschnitt 5 allein mit Hilfe eines oder mehrerer Antriebe 20 in die Schließstellung zu bewegen, so dass auch auf den Energiespeicher 7 verzichtet werden kann.

[0072] Die Ausführungen zum Energiespeicher 7 und zu dem oder den Antrieben 20 sind im Übrigen allgemein zu verstehen und sind auf unterschiedlichste Ausführungsbeispiele übertragbar, sofern die Merkmale der unabhängigen Ansprüche verwirklicht sind.

[0073] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine beliebige Kombination der beschriebenen Merkmale, auch wenn sie in unterschiedlichen Teilen der Beschreibung bzw. den Ansprüchen oder in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind, vorausgesetzt, dass kein Widerspruch zur Lehre der unabhängigen Ansprüche entsteht.

Bezugszeichenliste

[0074]

1 Abtrennung

2 Abwasserkanal
3 Stauwand
4 Entlastungsseite
5 bewegbarer Wandabschnitt
6 Schwenkachse
7 Energiespeicher
8 Federanordnung
9 Halteanordnung
10 erstes Verriegelungselement
11 zweites Verriegelungselement
12 ortsfest angeordneter Abschnitt der Abtrennung
13 Abwasserspiegel
14 Trog
15 Achse
16 dem Abwasserkanal abgewandte Seite des bewegbaren Wandabschnitts
17 Siebfläche
18 Förderschnecke
19 Abwasser
20 Antrieb

Patentansprüche

1. Abtrennung (1) für einen Abwasserkanal (2), wobei die Abtrennung (1) eine Stauwand (3) aufweist, die im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) in den Abwasserkanal (2) den Abwasserkanal (2) gegenüber einer außerhalb des Abwasserkanals (2) liegenden Entlastungsseite (4) abgrenzt, wobei die Stauwand (3) zumindest einen zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegbaren Wandabschnitt (5) aufweist, wobei die Stauwand (3) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) eine erste Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt (5) seine Offenstellung aufweist, und wobei die Stauwand (3) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) eine zweite Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt (5) seine Schließstellung aufweist, wobei die erste Stauhöhe kleiner ist als die zweite Stauhöhe, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtrennung (1) einen Entlastungsmechanismus umfasst, der ein automatisches Öffnen des bewegbaren Wandabschnitts (5) bewirkt, sobald der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) bei geschlossenem Wandabschnitt (5) auf einen definierten oberen Betrag angestiegen ist, so dass Abwasser nach dem Öffnen des Wandabschnitts (5) vom Abwasserkanal (2) über den geöffneten Wandabschnitt (5) auf die Entlastungsseite (4) strömen kann, und dass der Entlastungsmechanismus einen Energiespeicher (7) und/oder einen Antrieb (20) umfasst, wobei der Energiespeicher (7) und/oder der Antrieb (20) den bewegbaren Wandabschnitt (5) mit einer Schließkraft beaufschlagt bzw. beaufschlagen und ein automatisches Schließen des bewegbaren

- Wandabschnitts (5) bewirkt bzw. bewirken, wenn der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) bei geöffnetem Wandabschnitt (5) auf einen definierten unteren Betrag gesunken ist.
2. Abtrennung (1) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtrennung (1) eine Schwenkachse (6) umfasst, über die der bewegbare Wandabschnitt (5) zwischen seiner Offenstellung und seiner Schließstellung verschwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenkachse (6) im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) in den Abwasserkanal (2) vorzugsweise horizontal verläuft.
 3. Abtrennung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Energiespeicher (7) durch eine Federanordnung (8) gebildet ist, die den bewegbaren Wandabschnitt (5) mit einer Federkraft beaufschlagt.
 4. Abtrennung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtrennung (1) eine Halteanordnung (9) aufweist, mit deren Hilfe der bewegbare Wandabschnitt (5) im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) in den Abwasserkanal (2) in seiner Schließstellung fixierbar ist.
 5. Abtrennung (1) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteanordnung (9) zumindest ein erstes Verriegelungselement (10) und zumindest ein zweites Verriegelungselement (11) umfasst, wobei das erste Verriegelungselement (10) Bestandteil des bewegbaren Wandabschnitts (5) ist, wobei das zweite Verriegelungselement (11) Bestandteil eines im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) ortsfest angeordneten Abschnitts (12) der Abtrennung (1) oder Bestandteil des Abwasserkanals (2) ist, und wobei das erste Verriegelungselement (10) mit dem zweiten Verriegelungselement (11) in Eingriff steht und hierbei den bewegbaren Wandabschnitt (5) in seiner Schließstellung fixiert, wenn sich der bewegbare Wandabschnitt (5) in seiner Schließstellung befindet.
 6. Abtrennung (1) gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteanordnung (9) zumindest ein Entriegelungselement umfasst, das ein Entriegeln der Halteanordnung (9) bewirkt, sobald der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) auf einen definierten Betrag angestiegen ist.
 7. Abtrennung (1) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Entriegelungselement als Trog (14) ausgebildet ist, der sich im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) mit Abwasser (19) aus dem Abwasserkanal (2) füllt, sobald der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich der Abtrennung (1) auf einen definierten Betrag angestiegen ist, wobei die Gewichtskraft und das Abwasseraufnahmevermögen des Trogs (14) derart bemessen sind, dass der Trog (14) ein Entriegeln der Halteanordnung (9) bewirkt, wenn eine definierte Abwassermenge vom Abwasserkanal (2) in den Trog (14) geströmt ist.
 8. Abtrennung (1) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trog (14) über eine Achse (15) schwenkbar am bewegbaren Wandabschnitt (5) gelagert ist und zwischen einer ersten Stellung und einer zweiten Stellung verschwenkbar ist.
 9. Abtrennung (1) gemäß Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trog (14) mit dem ersten Verriegelungselement (10) verbunden ist oder dieses bildet, wobei das erste Verriegelungselement (10) gemeinsam mit dem Trog (14) um die genannte Achse (15) verschwenkbar ist, wobei es in der ersten Stellung des Trogs (14) mit dem zweiten Verriegelungselement (11) in Wirkverbindung steht, und wobei es in der zweiten Stellung des Trogs (14) nicht mit dem zweiten Verriegelungselement (11) in Wirkverbindung steht, so dass der bewegbare Wandabschnitt (5) mit Hilfe der Halteanordnung (9) nur dann in seiner Schließstellung fixiert ist, wenn sich der Trog (14) in seiner ersten Stellung befindet.
 10. Abtrennung (1) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trog (14) im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) auf der dem Abwasserkanal (2) abgewandten Seite des bewegbaren Wandabschnitts (5) angeordnet ist, so dass Abwasser (19) aus dem Abwasserkanal (2) zunächst über die Stauwand (3) strömen muss, bevor es in den Trog (14) gelangt.
 11. Abtrennung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtrennung (1) eine Siebfläche umfasst, über die Abwasser (19) vom Abwasserkanal (2) zur Entlassungsseite (4) strömen kann.
 12. Abtrennung (1) gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Siebfläche im bestimmungsgemäßen Einbau der Abtrennung (1) unterhalb des bewegbaren Wandabschnitts (5) angeordnet ist, so dass der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) erst dann auf die zweite Stauhöhe ansteigt, wenn der Abwasservolumenstrom innerhalb des Abwasserkanals (2) stromaufwärts der

Siebfläche größer ist als der Volumenstrom des die Siebfläche (17) passierenden Abwassers.

13. Abtrennung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abtrennung (1) im bestimmungsgemäßen Einbau eine mit einer Antriebseinheit verbundene Förderschnecke zum Abtragen von Verunreinigungen von der Siebfläche (17) aufweist, wobei die Förderschnecke (18) vorzugsweise auf der der Entlastungsseite (4) abgewandten Seite der Siebfläche (17) angeordnet ist. 5
10

14. Verfahren zur Notentlastung eines Abwasserkanals (2) mit Hilfe einer den Abwasserkanal (2) gegenüber einer Entlastungsseite (4) abgrenzenden Abtrennung (1), vorzugsweise mit Hilfe einer Abtrennung (1) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Abtrennung (1) eine Stauwand (3) aufweist, die den Abwasserkanal (2) gegenüber der außerhalb des Abwasserkanals (2) liegenden Entlastungsseite (4) abgrenzt, wobei die Stauwand (3) zumindest einen Wandabschnitt (5) aufweist, der zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bewegt wird, wobei die Stauwand (3) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) eine erste Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt (5) seine Offenstellung aufweist, und wobei die Stauwand (3) eine zweite Stauhöhe aufweist, wenn der bewegbare Wandabschnitt (5) seine Schließstellung aufweist, wobei die erste Stauhöhe kleiner ist als die zweite Stauhöhe, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Wandabschnitt (5) automatisch geöffnet wird, sobald der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) bei geschlossenem Wandabschnitt (5) auf einen definierten oberen Betrag angestiegen ist, so dass Abwasser (19) vom Abwasserkanal (2) über den geöffneten Wandabschnitt (5) auf die Entlastungsseite (4) strömt, und dass der bewegbare Wandabschnitt (5) mit Hilfe eines Energiespeichers (7) und/oder eines Antriebs (20) automatisch wieder geschlossen wird, wenn der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) bei geöffnetem Wandabschnitt (5) auf einen definierten unteren Betrag gesunken ist. 15
20
25
30
35
40
45

15. Verfahren gemäß dem vorangegangenen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Wandabschnitt (5) mit Hilfe einer Halteanordnung (9) in seiner Schließstellung fixiert wird, bis der Abwasserspiegel (13) im Abwasserkanal (2) im Bereich des bewegbaren Wandabschnitts (5) bei geschlossenem Wandabschnitt (5) auf den genannten oberen Betrag angestiegen ist und dass die Fixierung der Halteanordnung (9) anschließend mit Hilfe eines Entriegelungselements gelöst wird. 50
55

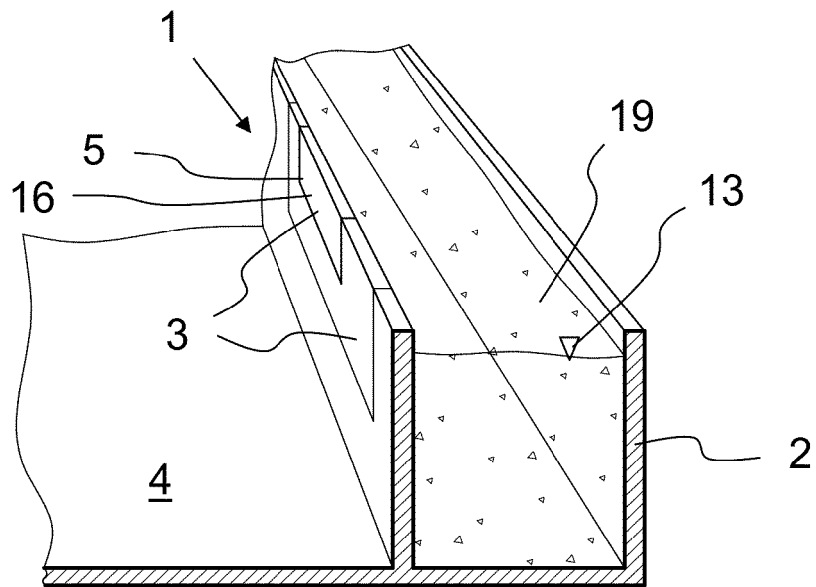


Fig. 1a

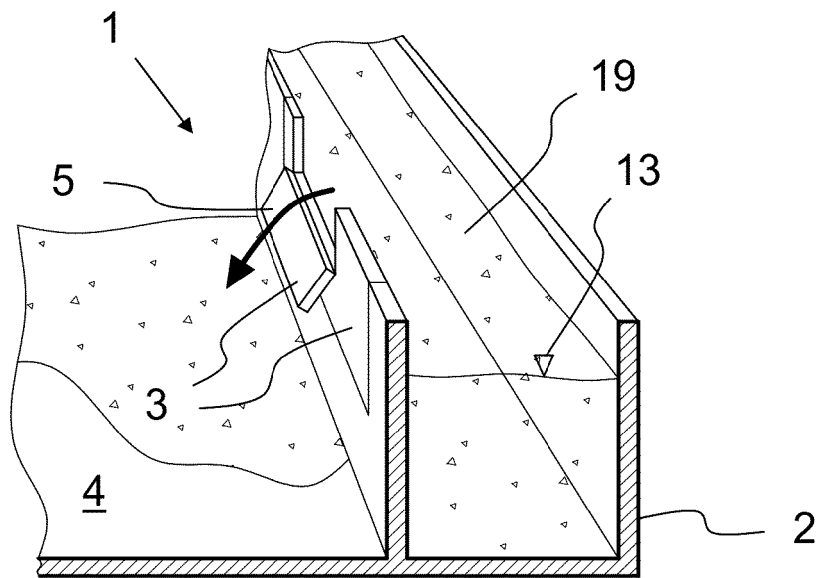


Fig. 1b

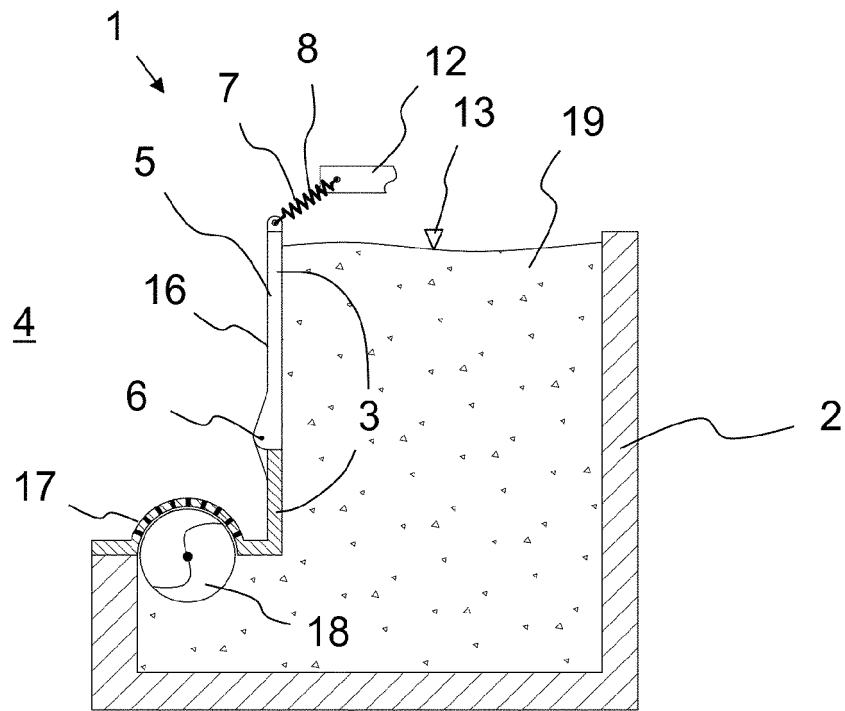


Fig. 2a

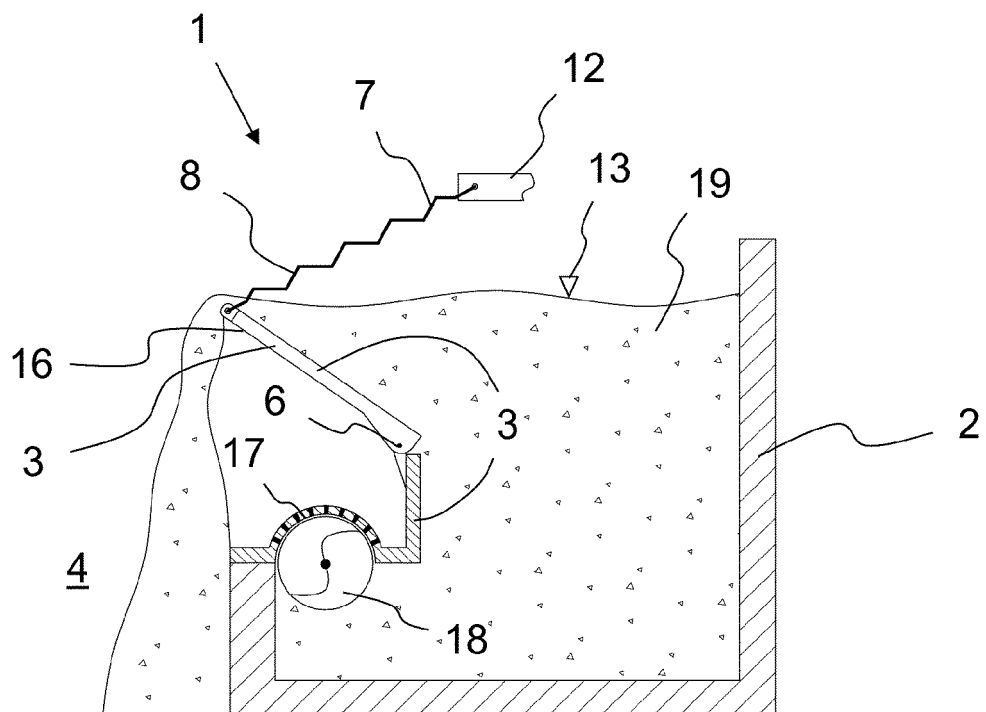


Fig. 2b

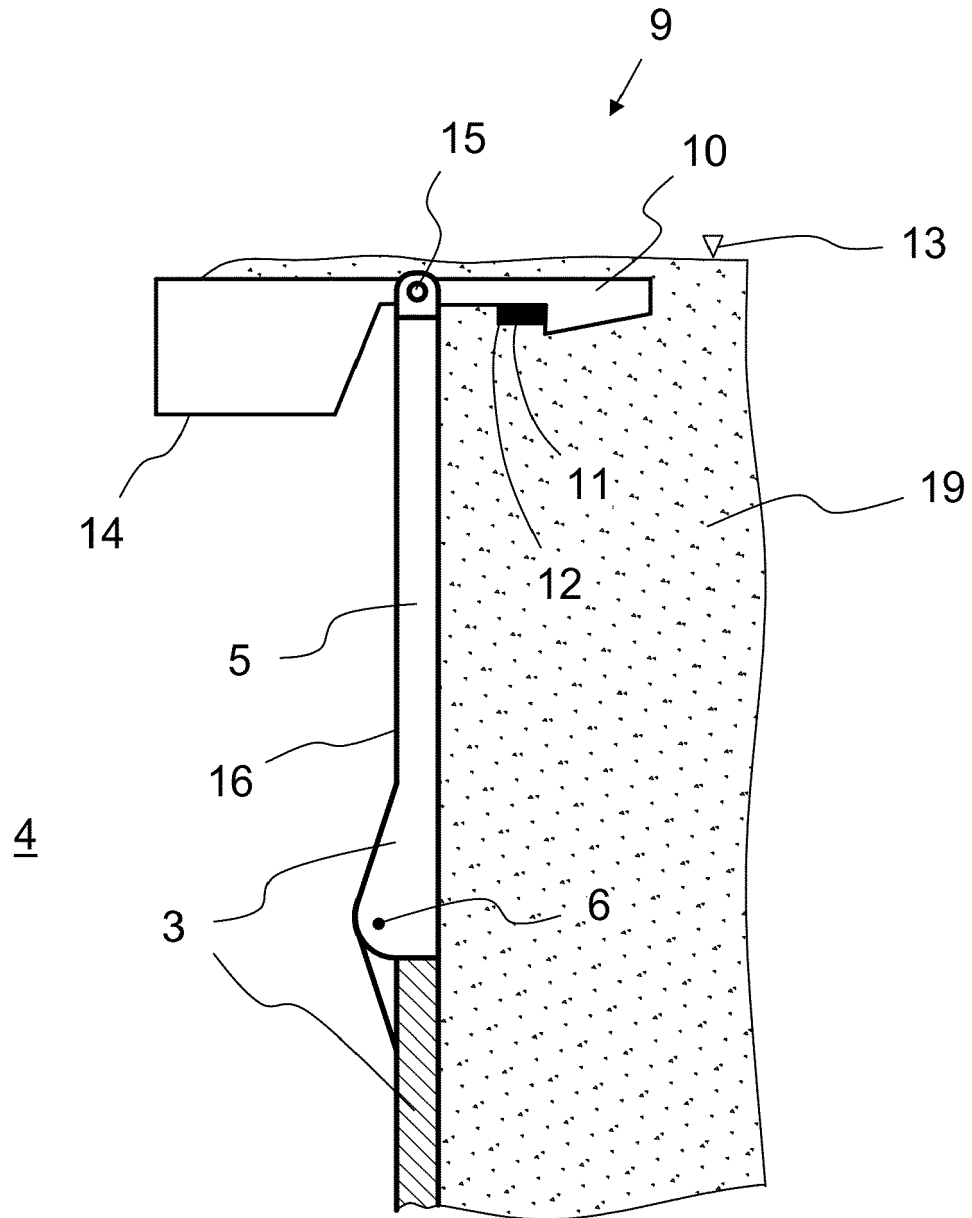


Fig. 3

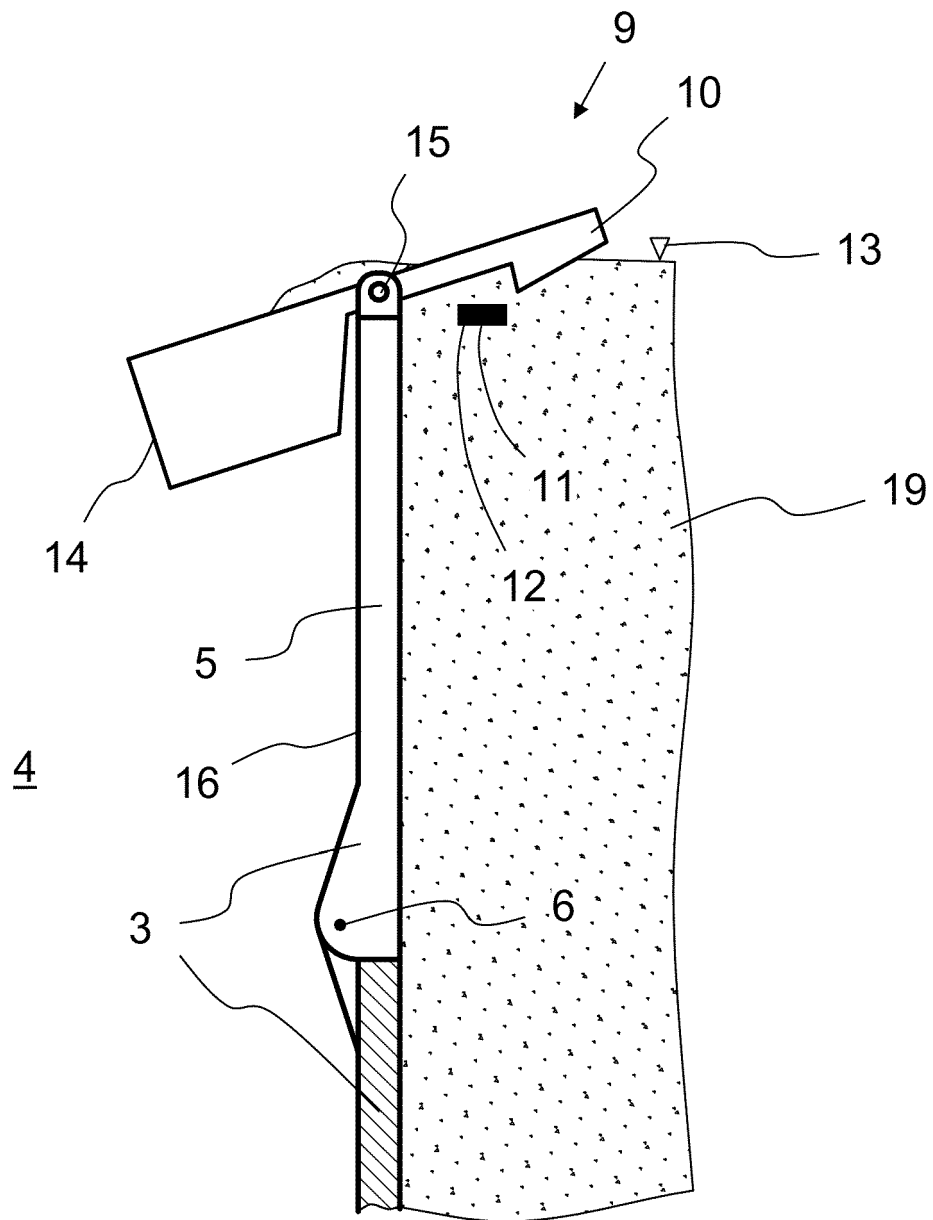


Fig. 4

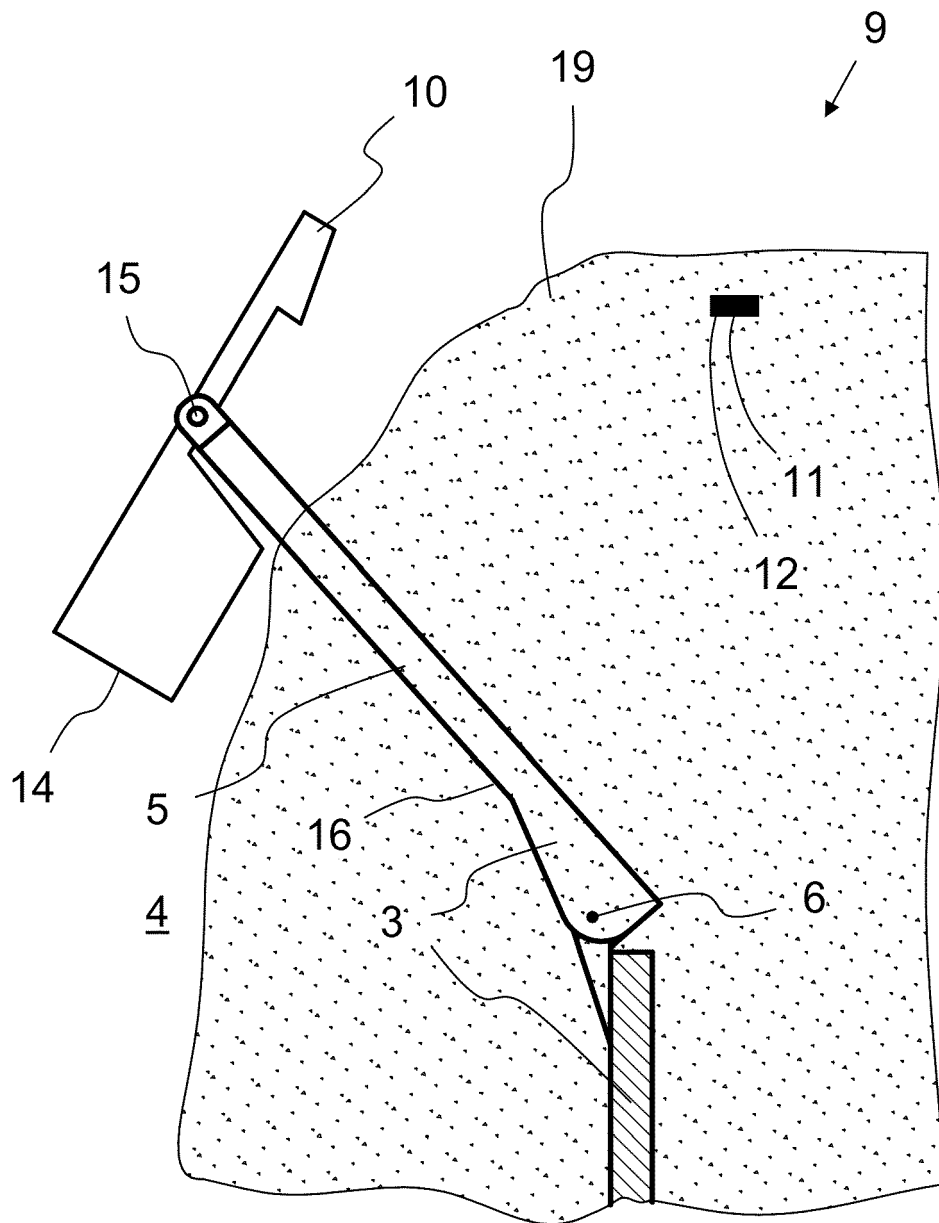


Fig. 5

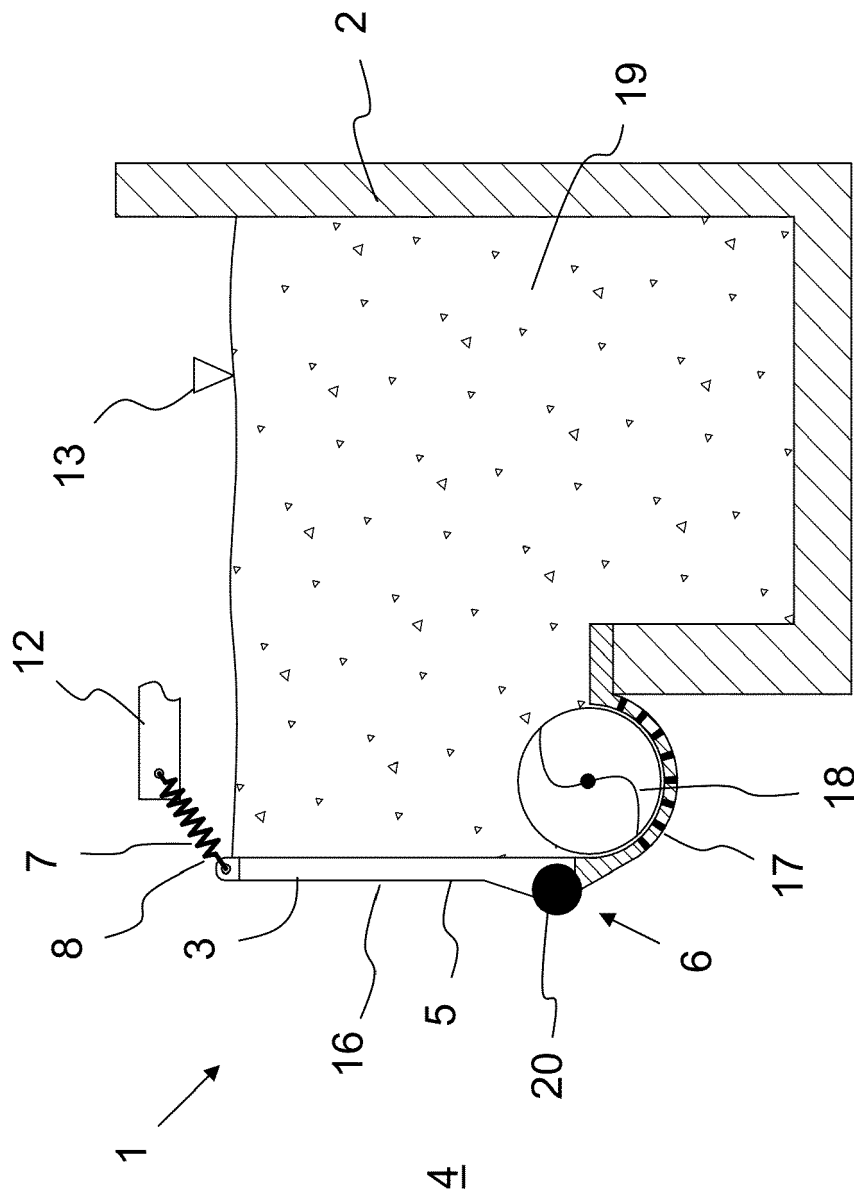


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 6750

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 0 509 422 A1 (APA ABWASSTERTECHNIK GMBH [DE]) 21. Oktober 1992 (1992-10-21) * das ganze Dokument *	1,4 5-10,12,13	INV. E03F5/10 E03F5/12
X Y A	DE 42 23 259 A1 (BROMBACH HANSJOERG PROF DR ING [DE]) 20. Januar 1994 (1994-01-20) * das ganze Dokument *	1-3,14 11 15	
X	US 4 225 434 A (ERNST WILHELM ET AL) 30. September 1980 (1980-09-30) * Abbildung 20 *	1,2,14	
Y	DE 200 16 346 U1 (MUHR ROLAND [DE]) 22. Februar 2001 (2001-02-22) * Abbildung 5 *	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03F E02B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Oktober 2019	Prüfer Leher, Valentina
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 6750

5 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.

02-10-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0509422 A1	21-10-1992	AT 130894 T DE 4212303 A1 EP 0509422 A1	15-12-1995 15-10-1992 21-10-1992
DE 4223259 A1	20-01-1994	AT 401945 B CH 687544 A5 DE 4223259 A1 FR 2693752 A1 US 5468090 A	27-12-1996 31-12-1996 20-01-1994 21-01-1994 21-11-1995
US 4225434 A	30-09-1980	AT 347869 B CA 1093421 A CH 613246 A5 ES 445179 A1 FR 2300855 A1 GB 1543374 A GB 1543375 A GR 59264 B IT 1056622 B JP S5518808 B2 JP S51106324 A SE 431889 B US 4225434 A	25-01-1979 13-01-1981 14-09-1979 16-09-1977 10-09-1976 04-04-1979 04-04-1979 05-12-1977 20-02-1982 21-05-1980 21-09-1976 05-03-1984 30-09-1980
DE 20016346 U1	22-02-2001	KEINE	

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

- EP 1580339 A2 [0003]