



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.03.2005 Patentblatt 2005/09

(51) Int Cl.7: **E04D 13/04**

(21) Anmeldenummer: **04405523.4**

(22) Anmeldetag: **20.08.2004**

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

(72) Erfinder:
 • **Morandini, Katja**
6005 Luzern (CH)
 • **Morandini, Giorgio**
6005 Luzern (CH)

(30) Priorität: **21.08.2003 CH 14332003**

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Badstrasse 5
Postfach 323
8501 Frauenfeld (CH)

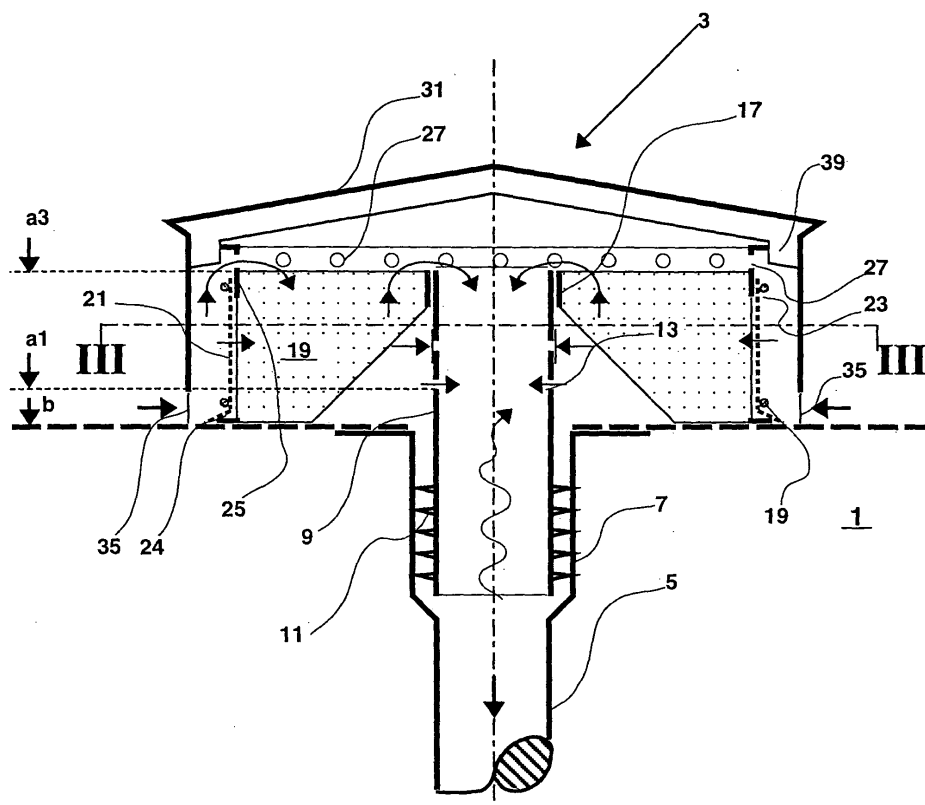
(71) Anmelder: **Oekag Wassertechnik (Schweiz) AG**
6005 Luzern (CH)

(54) **Ablaufvorrichtung**

(57) Der Dachablauf (3) umfasst ein Blendenrohr (9) und konzentrisch dazu einen rohrförmigen Feinfilter (23), dessen Durchmesser ein Mehrfaches des Durchmessers des Blendenrohrs (9) beträgt. über dem Blen-

denrohr (9) und dem Feinfilter (23) sitzt ein Hut (32) mit Schlitzen (35) entlang seiner Unterkante. Der Hut (31) bewirkt eine annähernd vollständige Verdunkelung des Feinfilters (23) und der Blende (9), so dass eine Algenbildung oder Vermoosung vermieden werden kann.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Ablaufvorrichtung für den gedrosselten Ablauf von Regenwasser gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die Baubewilligungsbehörden verlangen insbesondere in urbanen Gebieten von den Bauträgern, das Regenwasser von versiegelten Flächen auf dem eigenen Gelände versickern zu lassen und mit dieser Massnahme das Grundwasser anzureichern und die Abwasserkanalisation bzw. Kläranlagen zu entlasten. Diese Forderung betrifft nicht nur Wasser von versiegelten Flächen wie Plätzen, sondern auch von Dachflächen. Regenwasser von versiegelten Plätzen wie Parkplätzen und Strassen muss zwangsläufig in der anfallenden Menge sofort abgeleitet werden, um einen Aufstau zu vermeiden. Demgegenüber kann die auf Dächer fallende Regenmenge durch geeignete Ausbildung der Dächer, insbesondere der Flachdächer, oder die Schaffung von Speicherbecken temporär gespeichert und in der gewünschten Menge über einen längeren Zeitraum abgeführt werden. Regenwasser speichernde Dächer werden Retentionsdächer genannt und sie können entweder als Nacktdächer oder als substratbedeckte Flachdächer mit oder ohne Begrünung ausgebildet sein. Substratbedeckte Flachdächer können in beschränkter Masse in den Poren des Substrats vorübergehend Wasser aufnehmen, speichern und wieder abfliessen lassen. Bekannte Substrate speichern in deren Poren ca. einen Drittel des eigenen Volumens. Um folglich 50 Liter Wasser pro Quadratmeter speichern zu können, braucht es ein Substratvolumen von ca. 16 cm Höhe. Die Abflussverzögerung beträgt je nach Substrataufbau ca. fünf Stunden. Nach dieser Zeit sind die Poren geleert und das Substrat trocknet aus. Bei Starkregen genügt die zeitliche Aufnahmefähigkeit des Substrats oft nicht, um die anfallende Regenmenge zurückzuhalten. Dies insbesondere, wenn Starkregen auf ein Substrat mit bereits wassergesättigten Poren fällt.

[0003] Eine wirksame Regenrückhaltung für Starkregen ist deshalb mit substratlosen Dacheindeckungsarten besser realisierbar. Bei solchen Systemen hängt die Abflusssdrosselung von der Funktionsfähigkeit und der Kalibrierung des Dachablaufs, auch Dachgully genannt, ab. Mit dem Dachgully kann die Abflussgeschwindigkeit und damit die Abflusszeit eingestellt werden. Solche Abflusssdrosseln, meistens kleine Wirbeldrosseln oder Ablaufblenden sind aus dem Stand der Technik in verschiedenen Ausführungen bekannt.

[0004] Diese herkömmlichen Ablaufdrosseln weisen meist konstruktionsbedingt eine verhältnismässig grosse minimale Ablaufmenge auf, so dass der Rückstau bei einem Regenereignis zu schnell abgebaut und das zurückgehaltene Wasser der Kanalisation zugeführt wird. Andererseits sind diese bekannten Drosseln in der Aufnahmekapazität gegen oben begrenzt, so dass je nach Grösse des Rückstauraums, d.h. der Dachfläche, mehrere Ablaufdrosseln installiert werden müssen.

[0005] Um eine möglichst gute Reinigungsleistung des Regenwassers im Versickerungsbereich zu erlangen, muss dieser aus einem feinen Filtersubstrat, das möglichst begrünt ist, aufgebaut sein. Eine Faustregel sagt, dass die Versickerungsfläche etwa 5% der Dachfläche entsprechen soll. Daraus ergibt sich, dass durch ein grösseres Retentionsvolumen auf dem Dach und eine geringe Ablaufmenge, die Sickerfläche entsprechend verkleinert werden kann. Diese kann beispielsweise bei einem Einfamilienhaus mit 200m² Dachfläche bis auf einen 1m² reduziert werden. Die bekannten Drosselvorrichtungen, welche solche geringe Ablaufmengen ermöglichen, bedürfen eines hohen Wartungsaufwandes, da deren Schmutz- und Verstopfungsanfälligkeit der kleinen Durchmesser der Blenden wegen sehr gross ist.

[0006] Ein weiterer Nachteil bekannter Ablaufvorrichtungen ist der grosse Wärmeverlust durch die im Gebäudeinnern geführte Ablaufleitungen. Die im Gebäudeinnern meist höheren Temperaturen erwärmen das Ablaufrohr und fördern die Konvektion der Luftsäule im Rohr, so dass kalte Luft aus der Kanalisation nach oben ins Freie gesaugt wird. Die nachgesaugte kalte Luft kühlt das Gebäudeinnere und kann dort zu Kondensation an benachbarten Wänden führen. Der Ablauf mit einer geringeren Anzahl Gullys spart Baukosten und Energie.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Ablaufvorrichtung, die eine sehr kleine Ablaufmenge pro Zeiteinheit ermöglicht, ohne dass durch Schwebestoffe, Blätter etc. die entsprechend kleine Blende der Ablaufvorrichtung verstopft und damit deren Funktion beeinträchtigt werden kann.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Ablaufvorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0009] Es gelingt durch die Trennung der die Ablaufmenge bestimmenden Blende und einer feine und feinste Schwebestoffe und Schwimmstoffe zurückhaltenden, vor der Blende angeordneten Siebeinrichtung, die zurückgehaltene, aufgestaute Wassermenge feinst dosiert an einen Versickerungsbereich abzugeben. Die erfindungsgemässe Vorrichtung benötigt einen geringen Reinigungsaufwand, da die Querschnittsfläche der vorgelagerten Filtereinrichtung um ein Vielfaches grösser ist, als die die Ablaufmenge bestimmende Blende und zudem möglichst optimale Selbstreinigungseigenschaften aufweist. Der Filter kann bei Bedarf manuell ohne grossen Aufwand gereinigt oder ganz ausgetauscht werden. Die Ablaufvorrichtung besteht aus wenigen Einzelteilen, die werkzeugfrei bei der Montage auf dem Dach zusammensteckbar sind. Die Lochblende besteht aus einem Rohr, welches in das bauseitig vorhandene, an der Dachoberfläche endende Ablaufrohr einsteckbar und durch Lippendichtungen abdichtbar ist. Da die Lochblende nur in das Ablaufrohr eingesteckt ist, kann deren Höhe bzw. die Höhe der ersten Lochreihe auf al-

lenfalls weitere gleichartige Ablaufvorrichtungen ausgerichtet werden, so dass gleichzeitig bei allen Ablaufvorrichtungen der Wasserablauf einsetzt bzw. grössere Wassermengen gleichmässig verteilt über die Ablaufvorrichtungen abgeleitet werden.

[0010] Alternativ kann über dem Ablaufrohr als nach aussen gerichtete Verlängerung ein zusätzliches Rohr aufgesetzt sein, an dem ein Gewinde ausgebildet ist, welches mit einem Gewinde am Blendenrohr oder einem darüber angeordneten zusätzlichen Gewinderohr kämmt. Auf diese Weise kann die Höhe des Blendenrohrs durch Drehen des letzteren festgelegt werden. Ein Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, dass das Blendenrohr z.B. durch unbeabsichtigtes Belasten mit einem Fuss oder anderen Bauteilen nicht nach unten geschoben werden kann. Die einmal eingestellte Höhe ist damit sichergestellt. Zusätzlich kann am Blendenrohr eine Stell- oder Sicherungsschraube vorgesehen sein, welche ein nachträgliches Verdrehen und damit Verstellen der Höhe verhindert. Ein über dem Blendenrohr angeordneter Deckel, der in einem Abstand zur Oberkante des Blendenrohrs liegt und dieses radial überragt, sowie einem am Blendenrohr angebrachter Flansch, dessen Durchmesser mit dem Durchmesser des Deckels in etwa übereinstimmt, kann erreicht werden, dass zu Beginn des Überlaufs kein Saugschlag entsteht und zudem eine hohe Absaugleistung gewährleistet ist. Wenn zudem die Zuwassereinlauföffnungen im Blendenrohr derart angeordnet sind, dass sie sich nicht diagonal auf gleicher Höhe gegenüberliegen, so wird eine wesentliche Geräuschminderung während des Betriebs der Ablaufvorrichtung erreicht.

[0011] Die Lochblende und der vorzugsweise aus einem Kunststoff oder einem metallischen Flächengebilde hergestellte Filter sind von einer lichtundurchlässigen Haube abgedeckt, so dass kein UV-Licht die Bauteile schädigen und durch Lichteinfall das Wachstum von Algen und Moos fördern kann.

[0012] Die fast vollständige Verdunkelung des Filterbereichs des Dachablaufs verhindert, dass die im Regenwasser befindlichen persistenten Schmutzstoffe und gelösten Düngestoffe wie Ammoniak aus der Landwirtschaft, Stickstoff aus Verbrennungsvorgängen etc. sowie organische Schwebestoffe wie Pollen, Blütenstaub etc. keine Biorasenbildung oder Vermoosung bilden. Die Herstellung der Ablaufvorrichtung kann kostengünstig in Kunststoff, Metall oder einer Kombination dieser Materialien erfolgen. Durch die geringen Querschnitte der Schlitz im Hut, welcher die Rohrblende abdeckt, wird eine Luftzirkulation der Warmluft durch Konvektion im Ablaufrohr fast ganz verhindert, insbesondere wenn die Schlitz im Hut teilweise oder ganz von angestaumtem Wasser bedeckt sind.

[0013] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 einen Axialschnitt durch eine Ablaufvorrichtung,

Figur 2 eine Seitenansicht einer Abdeckhaube für die Ablaufvorrichtung,

Figur 3 einen Horizontalschnitt durch die Ablaufvorrichtung längs Linie III-III in Fig. 1,

5 Figur 4 einen Querschnitt längs Linie IV-IV in Figur 5,

Figur 5 eine Aufsicht auf das Filterelement und den Stützring aus Richtung Pfeil P,

10 Figur 6 eine Abwicklung des Blendenrohrs für einen Anstau mit einer Wasservorlage,

Figur 7 eine Abwicklung des Blendenrohrs ohne Anstau einer Wasservorlage,

Figur 8 ein Diagramm des Volumenstroms in Abhängigkeit von der Stauhöhe und der freigelegten Löcher am Blendenrohr,

15 Figur 9 einen Axialschnitt durch eine weitere Ausgestaltung der Ablaufvorrichtung (ohne Hut),

Figur 10 einen Horizontalschnitt durch das Blendenrohr entlang Linie X-X in Figur 9 und

20 Figur 11 einen Axialschnitt durch die Ablaufvorrichtung gemäss Figur 9 sowie Teilen der Umgebung um die Ablaufvorrichtung.

25 **[0014]** Der Axialschnitt durch eine auf einem Dach 1 montierte Dachablaufvorrichtung, kurz Dachablauf 3, zeigt ein in das Dach eingelassenes Ablaufrohr 5, dessen zuoberst liegendes Ende einen erweiterten Bereich 7 aufweisen kann. In diesem erweiterten Bereich 7 steckt ein im Beispiel zylindrisches Blendenrohr 9, an dessen unteren Ende umlaufende Lippendichtungen 11 angeordnet sind und an dessen oberen Ende eine Mehrzahl von Bohrungen oder Löchern 13 vorzugsweise in regelmässiger Anordnung neben- und übereinander eingelassen sind (vgl. dazu die Abwicklung in den Figuren 6 und 7). Die Oberkante des Blendenrohrs 9 liegt auf der Höhe a3.

30 **[0015]** Konzentrisch zum Blendenrohr 9 liegt ein Träger 15, umfassend einen zentralen Ring 17, der sich nur über ca. zwanzig Prozent des über das Dach 1 ragenden Abschnitts des Blendenrohrs 9 erstreckt. Am zentralen Ring 17 sind beispielsweise vier Verbindungsstege 19 (vgl. Figur 3) befestigt, die sich radial nach aussen erstrecken und dort mit Ringabschnitten 21 verbunden sind. Die Ringabschnitte 21 erstrecken sich von der Dachoberfläche bis zur Höhe a3. Über den Ringabschnitten 21 liegt ein Stützring 25. Dieser kann mit den Ringabschnitten 21 verbunden oder einteilig hergestellt sein oder auf diesen aufgesetzt werden. In der Darstellung gemäss Figuren 4 und 5 sind die Ringabschnitte 21 und der Stützring 25 aus einem Stück hergestellt. Im Stützring 25 sind eine Mehrzahl von Ausnehmungen 27 eingelassen. Der Träger 15 kann mit einem Befestigungsmittel 47, z.B. Schraube und Mutter, am Blendenrohr 9 befestigt sein.

55 **[0016]** Ausserhalb der Ringabschnitte 21 liegt ein zylindrischer Feinfilter 23. Dieser ist vorzugsweise formstabil und besteht aus einem feinen Metall- oder

Kunststoffgitter oder -geflecht. Der Feinfilter 23 kann rohrförmig bzw. schlauchförmig ohne Naht hergestellt sein oder aus einem rechteckigen Gitterstück zu einem Rohr zusammengefügt sein. Der Feinfilter 23 wird mit zwei je oben und unten angelegten O-Ringen 29 oder einem Metall-Spannband befestigt. Alternativ kann die Befestigung des Feinfilters 23 auch mit Briden oder dgl. erfolgen. Vorzugsweise überragt der rohrförmige Feinfilter 23 den unteren O-Ring derart, dass er als flanschartige Ausstülpung 24 auf der Oberfläche des Dachs aufliegt (vgl. Figur 4).

[0017] Die bis anhin aufgeführten Elemente des Dachablaufs 3 werden von einem Hut 31 überdeckt. Dieser umfasst einen zylindrischen oder mehreckigen Mantel 33, an dessen Unterkante eine Mehrzahl von vertikal verlaufenden Schlitz 35 eingelassen sind. Der Hut 31 ist oben durch eine kegelstumpfförmige Abdeckung 37 vollständig geschlossen. Im Innern des Mantels 33 können Klemm- und Haltemittel 39 angeformt sein, welche den Hut 31 bezüglich einem Flansch 41 an der Oberkante des Stützrings 25 zentrieren und den Hut 31 festhalten.

[0018] Nachfolgend wird die Funktionsweise des Dachablaufs 1 näher beschrieben. Nach der eingangs bereits erläuterten Montage des Blendenrohrs 9 im oberen Ende 7 des Ablaufrohrs 5 und dessen Justierung bezüglich allfällig weiteren Ablaufrohren 5 staut sich bei einem Regenereignis auf der Oberfläche des Dachs 1 (Niveau b) Wasser bis auf die Höhe a1. Auf dieser Höhe a1 liegen die ersten Löcher 13 im Blendenrohr 9. Bei einem weiteren Anstieg kann das Regenwasser durch die Löcher 13 der untersten Reihe abfliessen. Die Menge richtet sich nach der Anzahl der Löcher 13, die freigelegt sind. Anfänglich können nämlich sämtliche Löcher 13 des Blendenrohrs 9 mit Klebebandabschnitten 43, Zäpfchen oder einem anderen Verschlussmittel verschlossen sein. Je nach gewünschter minimaler Ablaufmenge (Liter pro Minute) im Staubereich zwischen der Höhe a1 und a2 werden durch Entfernen der Klebebandabschnitte 43 eine gewisse Anzahl von Löchern 13 freigelegt. Gleichermassen können in den darüber liegenden Reihen von Löchern 13 eine gewünschte Zahl freigelegt und damit das Ablaufvolumen in Abhängigkeit der Stauhöhe exakt vorgegeben werden. Bei normalen Regenfällen bewegt sich das Niveau des Wassers zwischen den Höhen a1 und a2, sofern nicht eine lange Trockenzeit vorangegangen ist, während der das unterhalb der ersten Lochreihe befindliche Wasser verdunstet ist. Die erste Lochreihe kann auch auf der Höhe a1 angebracht werden, damit das gesamte Wasser gedrosselt ablaufen kann. Der Zutritt des Wassers erfolgt immer durch die Schlitz 35 im Mantel 33 des Hutes 31. Durch die Schlitz 35 werden grössere Verunreinigungen wie Blätter und Zweige zurückgehalten. Diese groben Verunreinigungen können ohne Abheben des Hutes 31 beseitigt werden. Feinere Verunreinigungen, wie Pollen oder Blattabschnitte, die die Schlitz 35 gerade noch passieren können, werden am Feinfilter 23 ge-

stoppt. Dessen Oberfläche ist im dargestellten Beispiel etwa fünfmal so gross wie die Oberfläche des Blendenrohrs 9. Der Wasserstand innerhalb des Dachablaufs 3 entspricht stets etwa demjenigen ausserhalb. Das durch den Feinfilter 23 hindurchgetretene Wasser ist frei von Verunreinigungen, die immer grösser sind als die Löcher 13 im Blendenrohr 9. Folglich bleiben die Löcher 13 stets durchgängig und gewährleisten den vorgegebenen kalibrierten Abfluss.

[0019] Steigt das Wasser bei Starkregen über die Höhe a3, welche der Höhe c sowohl des Blendenrohrs 9 als auch des Filters 23 über der Oberfläche des Dachs 1 entspricht, so kann dieses zusätzlich durch die Überlauf-Ausnehmungen 27 im Stützring 25 in den Raum zwischen den Filtern 23 und das Blendenrohr 9 eintreten. Bei grosser Fliessgeschwindigkeit wird auch Luft mitgeschleppt und verhindert "Saugschläge" im Abfallrohr 5. Das nicht durch den Feinfilter 23 hindurchtretende, sondern über diesen gespülte Wasser ist einerseits frei von Blättern und kleinen Ästen, da diese durch die Schlitz 25 zurückgehalten wurden und durch die hohe Fliessgeschwindigkeit des radial zufließenden Wassers werden weitere Verunreinigungen an den Feinfilter 23 gepresst, so dass das über die Kante des Filters 23 tretende Wasser im wesentlichen unverschmutzt ist und von dort direkt in das oben offene Blendenrohr 9 gelangen kann. Die Löcher 13 im Blendenrohr 9 werden daher nicht verstopft.

[0020] In der Ausgestaltung der Erfindung gemäss den Figuren 9 bis 11 ist auf das obere Ende 7 des Ablaufrohrs 5, an welchem ein Flansch 8 befestigt sein kann, ein Gewinderohr 48 befestigt. Vorzugsweise ist am unteren Ende des Gewinderohrs 48 ebenfalls ein Flansch 8' befestigt, über welchen mittels Schrauben 10 das Gewinderohr 48 befestigt werden kann. Am oberen Ende des Gewinderohrs 48 ist ein Aussengewinde 50 ausgebildet, das mit einem Innengewinde eines Stülprohres 49 kämmt. Das obere Ende des Stülprohres 49 trägt das Blendenrohr 9, welches an seiner Oberkante von einem nach aussen gerichteten Flansch 55 umgeben ist. Alternativ zum Stülprohr 49 mit einem Innengewinde könnte am Blendenrohr 9 ein Aussengewinde angebracht sein und am Gewinderohr 48 ein nach innen gerichtetes Gewinde 50. Über dem Blendenrohr 9 mit dem Flansch 55 liegt beabstandet ein Deckel 52. Der Durchmesser des Deckels 52 entspricht im wesentlichen demjenigen des Flansches 55 und ist wesentlich grösser als der Durchmesser des Blendenrohrs. Zwischen dem Deckel 52 und dem Flansch 55 ergibt sich dadurch ein Saugschlitz 51, durch den Wasser bei Übersteigen des Niveaus a3 ins Blendenrohr 9 eintreten kann. Durch Drehen am Deckel 52, der durch geeignete Abstandhalter mit dem Flansch 55 verbunden ist, kann die Höhe der Oberkante des Blendenrohrs 9 (Höhe a3) ein- und verstellt werden. Mit einem nicht dargestellten Sicherungsstift, welcher das Blendenrohr sowie das Gewinderohr verbindet, kann die eingestellte Höhe gesichert werden.

[0021] Aus dem Horizontalschnitt gemäss Figur 10 ist ersichtlich, dass in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung die Löcher 13 im Blendenrohr derart angeordnet sind, dass die dort eintretenden Wasserstrahlen 53 sich nicht in der Mitte frontal treffen, sondern diagonal gegenüber an der Wand umgelenkt werden. Die Löcher 13 werden deshalb entsprechend am Umfang und/oder in der Höhe versetzt angeordnet.

[0022] Aus Figur 11 ist ersichtlich, dass in dieser Ausgestaltung der Erfindung der Hut 31 auf einer Blechplatte 57 befestigt ist, welche zudem ein sog. Kieswinkel 56 trägt, der radial beabstandet angeordnet ist. Mit diesem werden die Pflanzen 59 und deren Wurzeln und das Substrat in einem Abstand vom Dachablauf 3 gehalten.

[0023] Da naturgemäss starke Regenfälle nicht über sehr lange Zeit anhalten, wird sich das Niveau des zurückgehaltenen Regenwassers auf dem Dach 1 immer wieder auf ein Minimum absenken und dabei der Feinfilter 23 trocken gelegt. Dadurch findet in gewissem Rahmen eine Selbstreinigung des Filters 23 statt, so dass dieser über lange Zeit ohne mechanische Reinigung oder Austausch voll einsatzfähig bleibt. In jedem Fall tritt eine Verstopfung des Filters 23 nie plötzlich ein, sondern sukzessive von unten nach oben, so dass rein optisch von aussen ersichtlich ist, dass die Anstauhöhe, wie sie beispielsweise in Figur 2 mit Pfeil 45 auf der Aussenseite des Huts 31 angegeben ist, etwas ansteigt. Übersteigt die Anstauhöhe die vorgegebene wesentlich, so kann durch Abheben des Hutes 31 und Abnehmen der O-Ringe 29 der Feinfilter 23 gelöst und entweder gereinigt oder ausgetauscht werden. Selbstverständlich kann die Ablaufvorrichtung nicht nur auf Flachdächern eingesetzt werden, sondern auch in Regenwasser-Sammelbecken, in denen das Regenwasser von Steildächern oder von nicht staubaren anderen Bereichen vorübergehend zurückgehalten und kalibriert an eine Versickerung übergeben werden soll.

Patentansprüche

1. Ablaufvorrichtung für den gedrosselten Ablauf von Regenwasser von Dächern (1) und versiegelten Flächen mit einem den Wasserabfluss begrenzenden Rückhalteelement und einem Überlauf zur Begrenzung der maximalen Aufstauhöhe, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückhalteelement ein Blendenrohr (9) mit einer Mehrzahl von Löchern (13) umfasst, das mit dem oberen Ende eines Ablaufrohrs (3) verbunden ist und von einem Feinfilter (23) mit einer um ein Vielfaches grösseren Filterfläche als derjenigen des Blendenrohrs (9) umschlossen ist.
2. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feinfilter (23) ein formstabiles schlauch- oder rohrförmiges Gitter, Netz oder Gewebe umfasst.
3. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feinfilter (23) von einem am Blendenrohr (9) gehaltenen Träger (15) mit Gummiringen oder Briden (29) befestigt ist.
4. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feinfilter (23) mit seiner als flanschartige Ausstülpung (24) ausgebildeten Unterkante auf der Oberfläche des Dachs (1) aufliegend gehalten ist.
5. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blendenrohr (9) und der Feinfilter (23) unter einem am Blendenrohr (9) gehaltenen Hut (31) mit peripher angebrachten Schlitzen (35) angeordnet ist.
6. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Schlitze (35) einen grösseren Querschnitt aufweisen als die einzelnen Löcher (13) im Blendenrohr (9) und dass die Löcher (13) einander nicht diagonal gegenüberliegend angeordnet sind.
7. Ablaufvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Maschenquerschnitt des Feinfilters (23) kleiner ist als der Querschnitt der einzelnen Löcher (13) im Blendenrohr (9).
8. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Stützring (25) am Träger (15) Ausnehmungen (27) als Überlaufsöffnungen ausgebildet sind.
9. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Blendenrohr (9) durch Lippendichtungen (11) dichtend und verschiebbar im Ablaufrohr (5) gehalten wird oder dass das Blendenrohr (9) mit einem daran angebrachten Gewinde (50), welches in einem Gewinderohr (45) geführt ist, ein- und verstellbar gelagert ist.
10. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löcher (13) im Blendenrohr durch Verschlusszapfen, den Querschnitt verschliessende Klebebänder (43) teilweise abdeckbar sind.
11. Ablaufvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am oberen Ende des Blendenrohrs (9) ein Flansch (55) befestigt ist, über dem in einem Abstand ein Deckel (52), gehalten durch Abstandhalter (54), angebracht ist.

Fig. 1

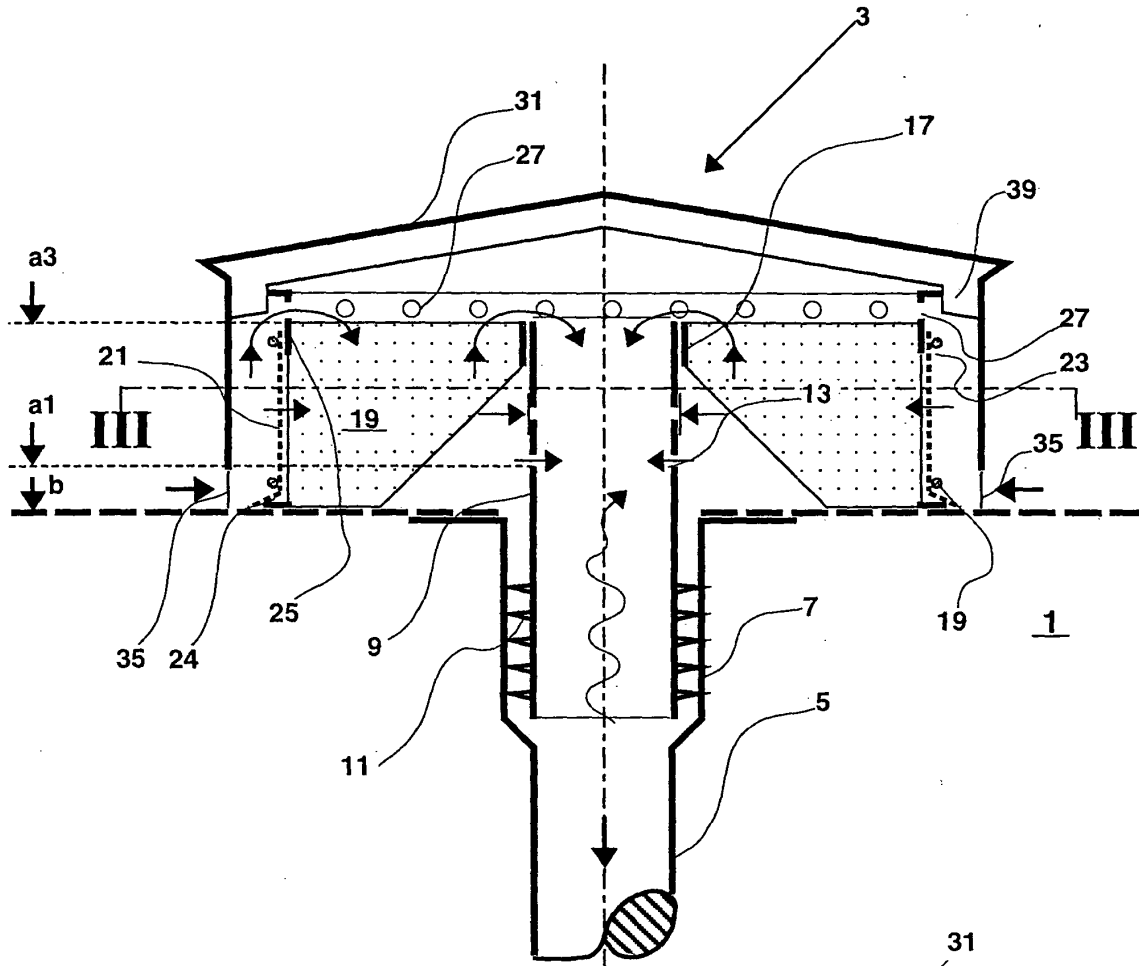


Fig. 2

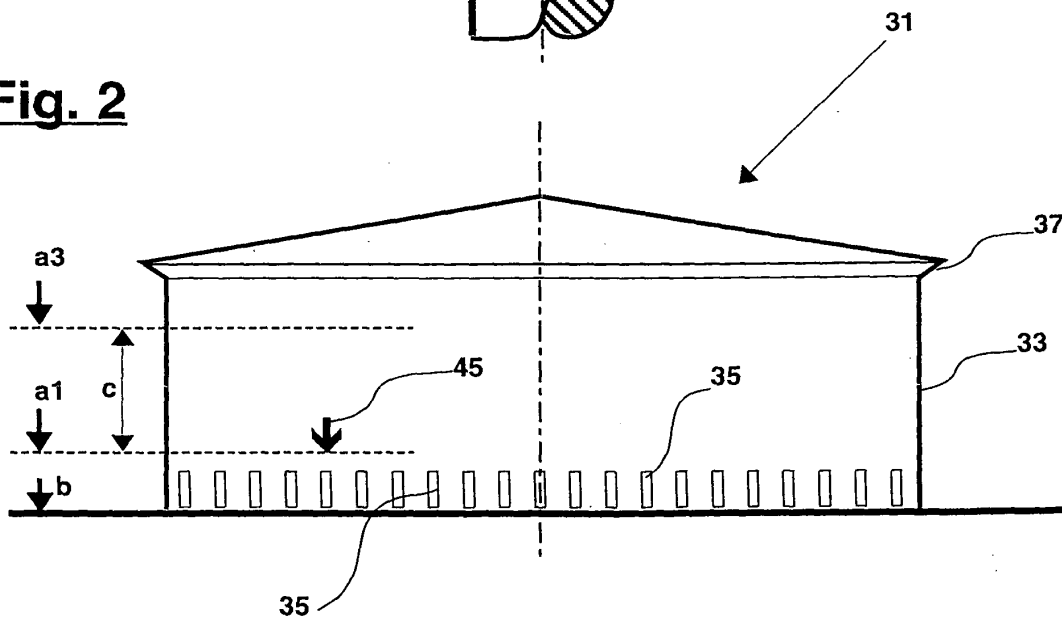


Fig. 3

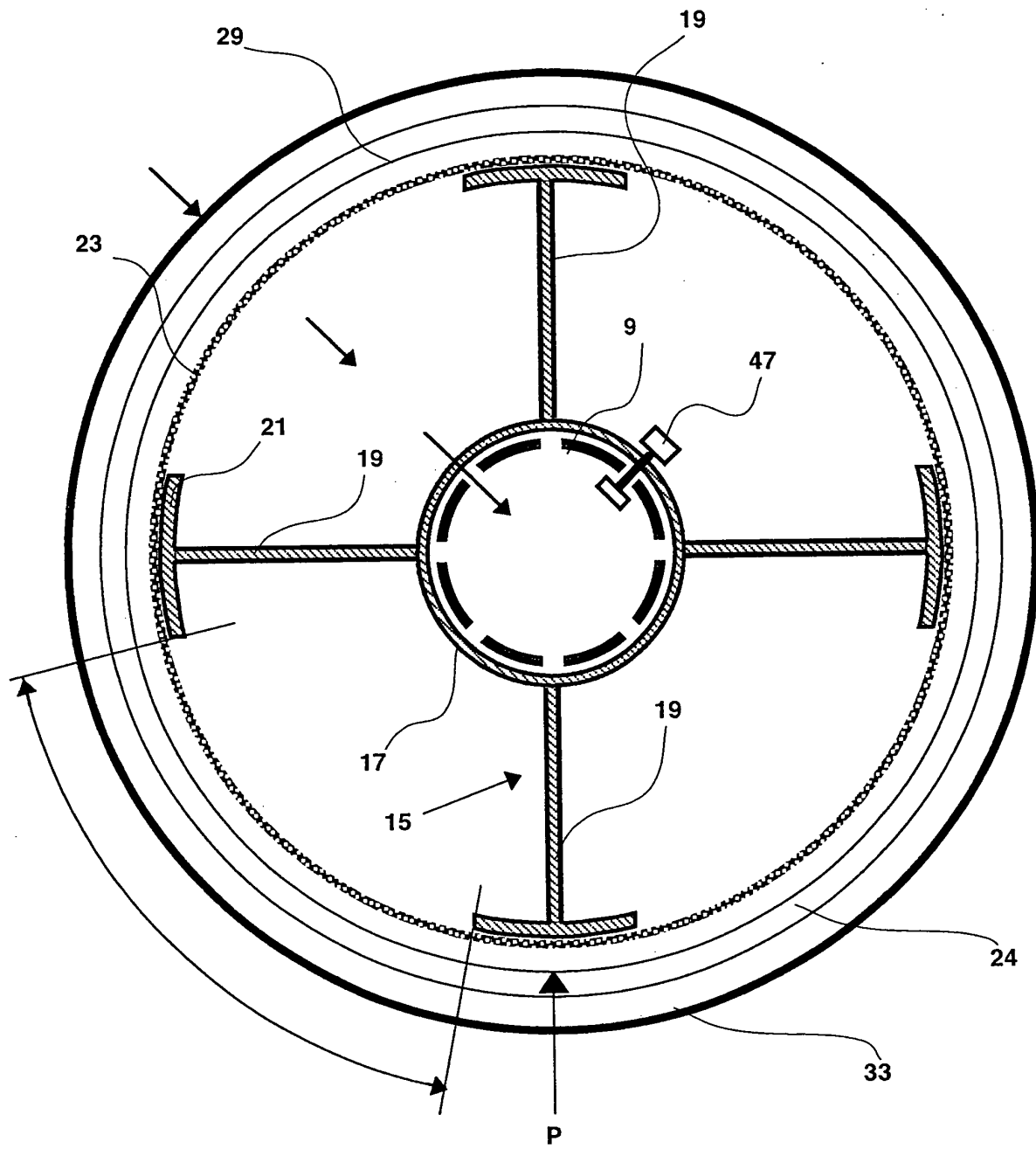


Fig. 4

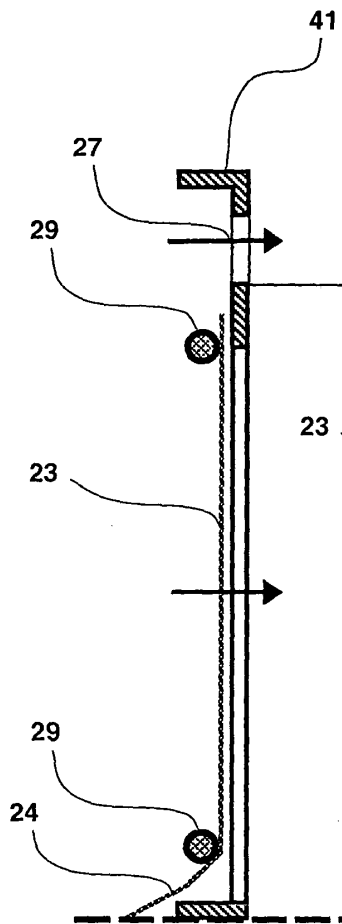


Fig. 5

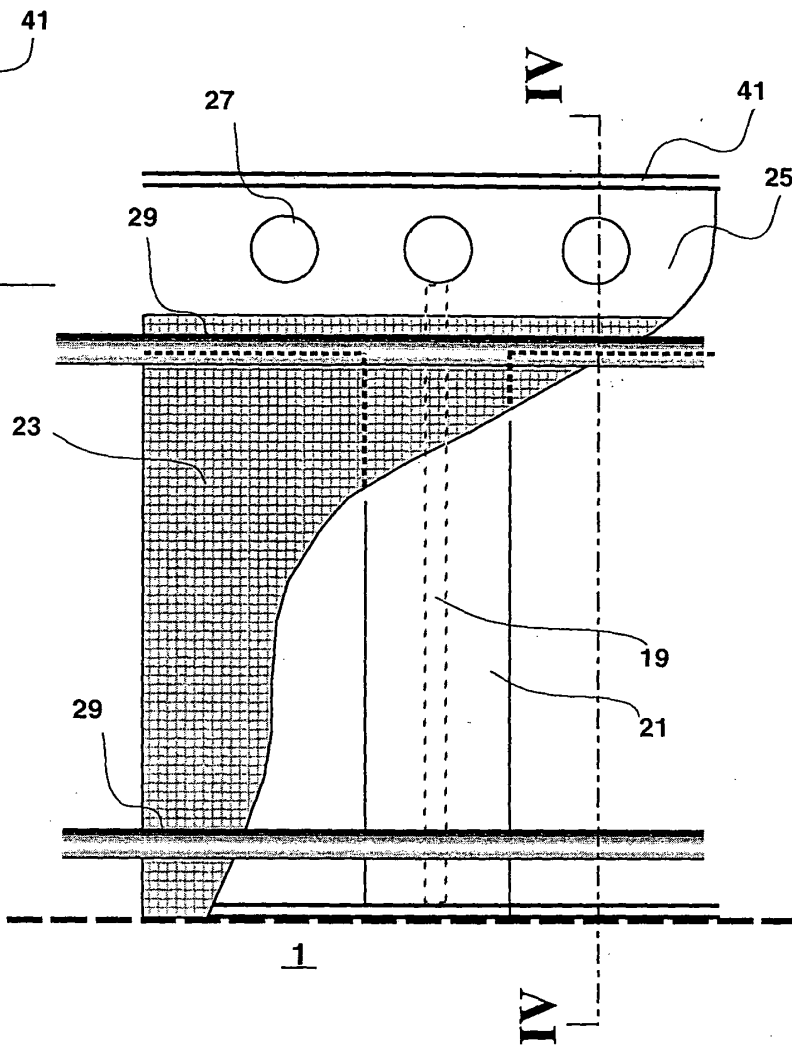


Fig. 8

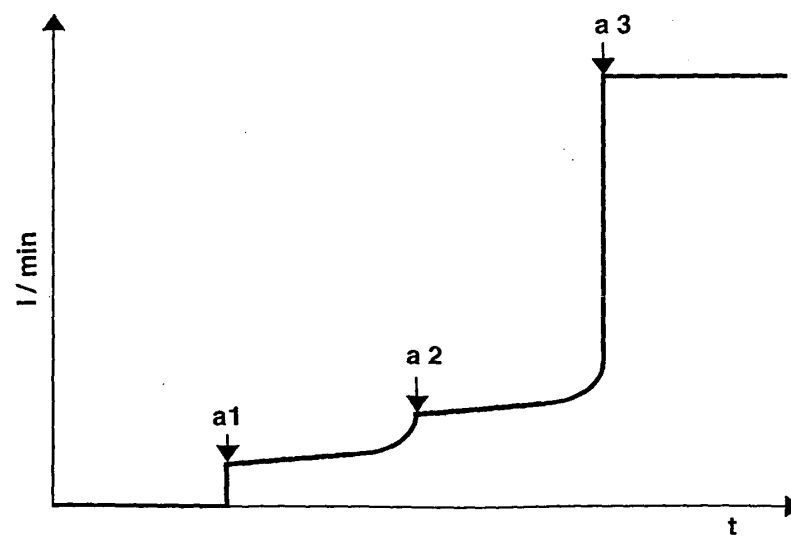


Fig. 6

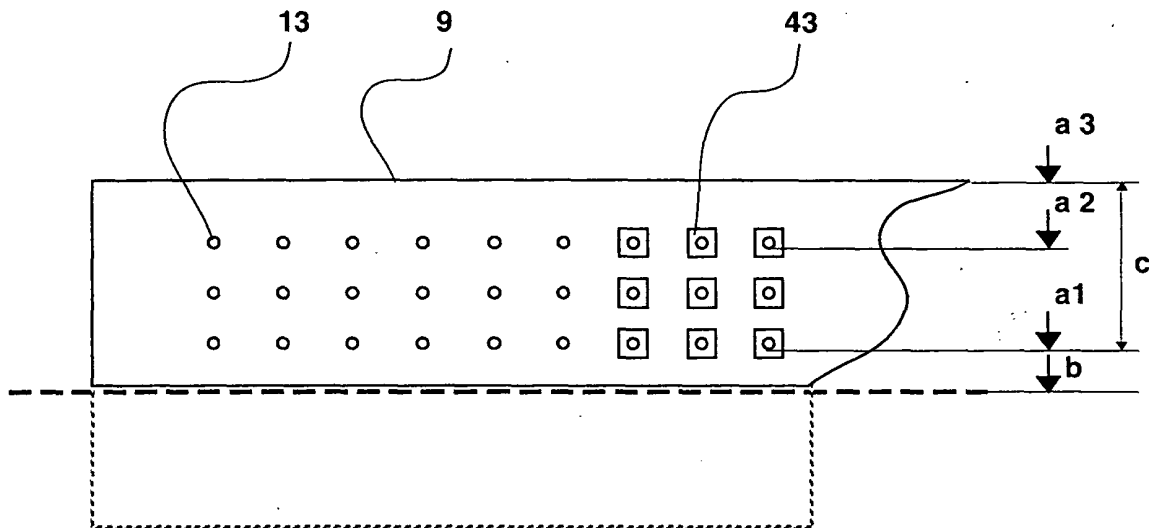


Fig. 7

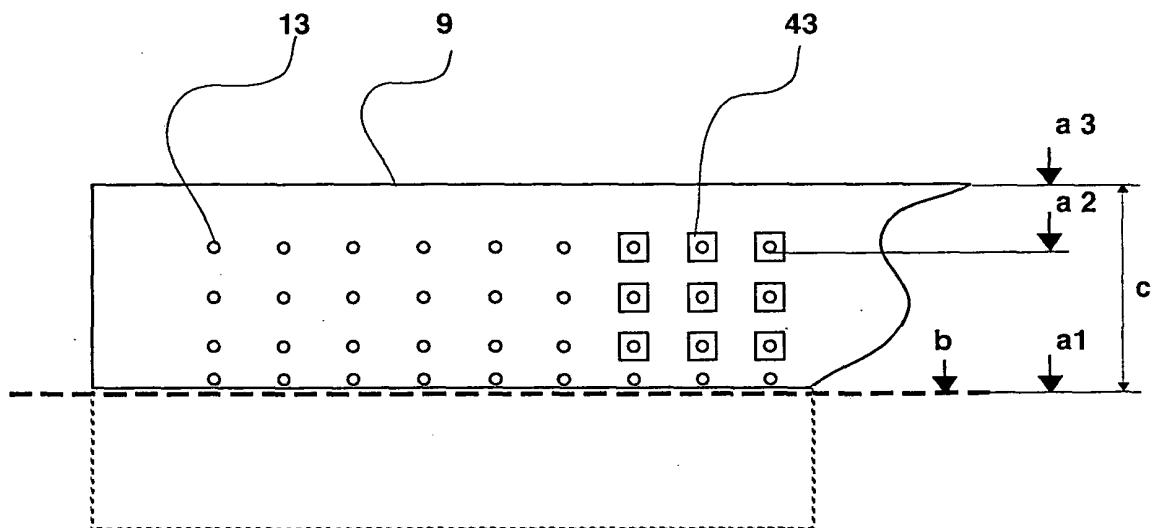


Fig. 9

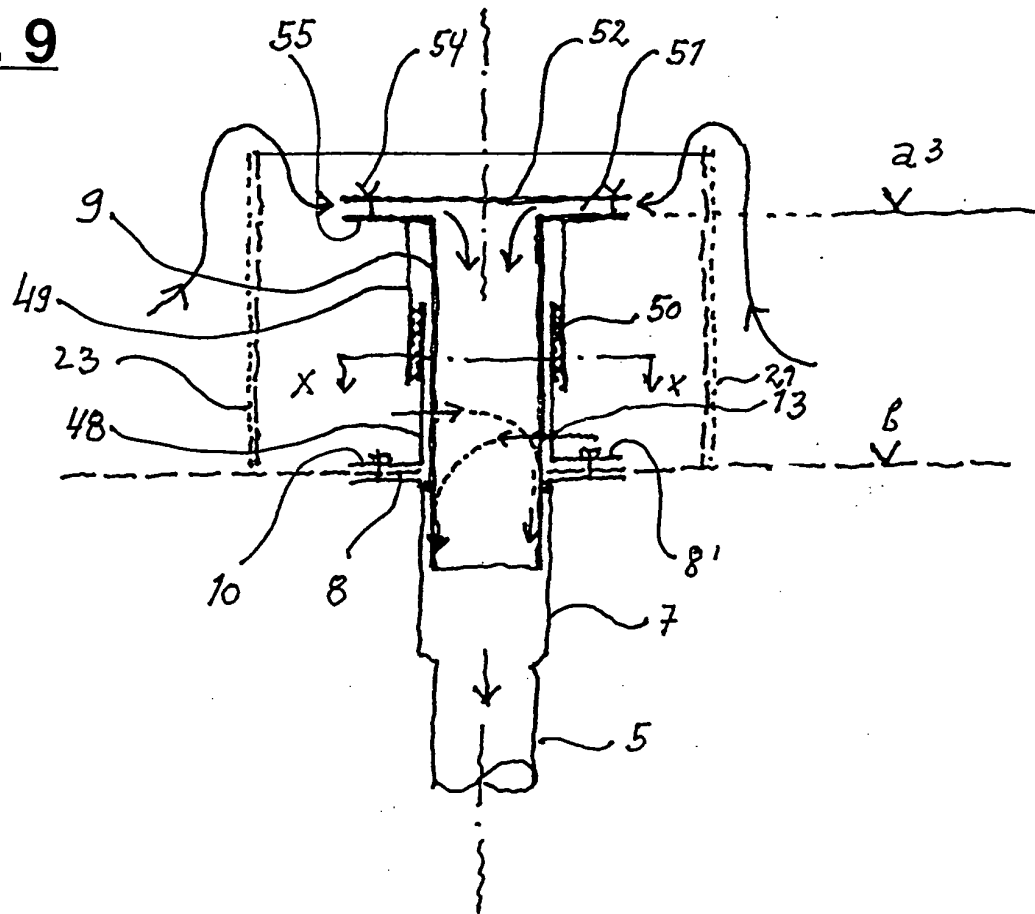


Fig. 10

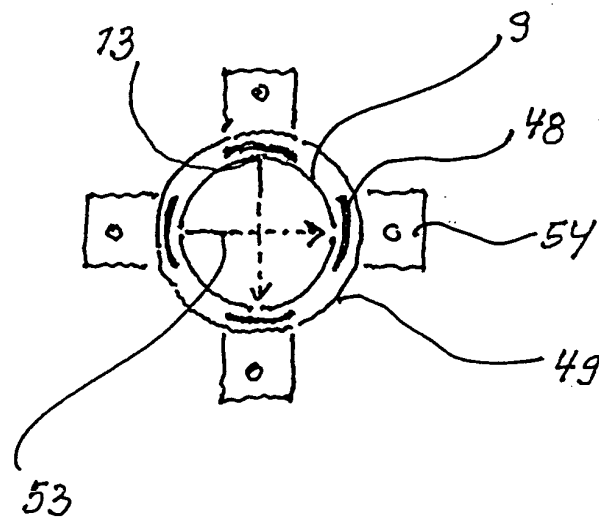


Fig. 11

