



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(51) Int Cl.7: **E03F 5/04**

(21) Anmeldenummer: **03024786.0**

(22) Anmeldetag: 30.10.2003

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

(72) Erfinder: **Rös, Helmut**
53797 Lohmar (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Thomas Michael, Dipl.-Ing. et al**
Harwardt Neumann,
Patent- und Rechtsanwälte,
Brandstrasse 10
53721 Siegburg (DE)

(30) Priorität: 06.11.2002 DE 10252038

(71) Anmelder: **Rös, Helmut**
53797 Lohmar (DE)

(54) **Geruchverschluss**

(57) Die Erfindung betrifft einen Geruchverschluss zum Filtern von Abgasen, insbesondere für einen Kanalschacht eines Abwasserkanals. Dieser umfasst einen Grundkörper 2, ein rohrförmiges Einsetzelement 3 sowie ein Deckelelement 4. Der Grundkörper 2 hat einen Boden 7, eine Außenwand 5 und eine zu dieser mit Abstand angeordnete Innenwand 8, wobei zwischen diesen ein Ringraum gebildet ist. Das Einsetzelement 3 hat am oberen Ende eine Filtereinheit 27 zum Absorbieren von Gasgerüchen. Mit dem unteren Ende sitzt es

zwischen der Innenwand 8 und der Außenwand 5 auf dem Boden 7 des Grundkörpers 2 auf. Dabei sind eine so gebildete äußere Ringkammer 17 und eine innere Ringkammer 18 miteinander zum Durchtritt von Abwasser verbunden. Das Deckelelement 4 verschließt den Grundkörper 2 nach oben und dient zum Auffangen von Schmutz. Dabei ist ein zentraler Abschnitt 32, der die Filtereinheit 27 abdeckt, sowie außerhalb des zentralen Abschnitts 32 Durchbrüche 26 zur äußeren Ringkammer 17 vorgesehen.

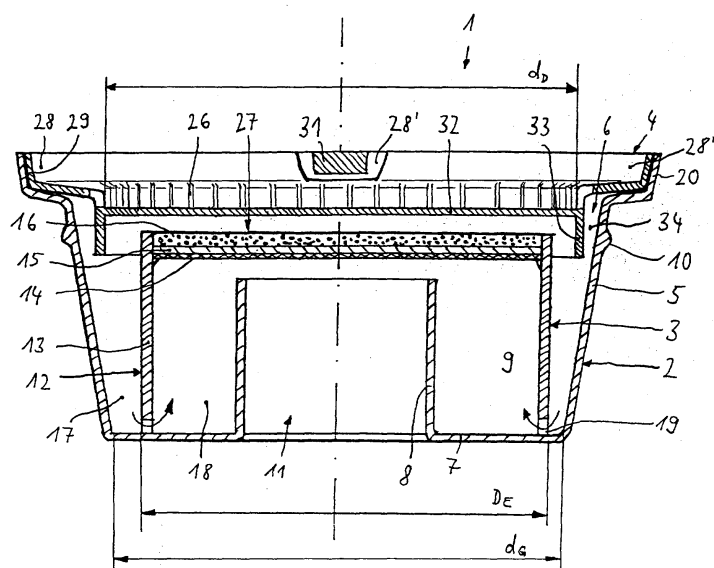


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Geruchverschluss zum Filtern von Abgasen, insbesondere in einem Kanalschacht eines Abwasserkanals.

[0002] Abwasserkanäle dienen zum Ableiten von Abwasser, welches Regenwasser sowie Brauchwasser sein kann. Das Abwasser wird üblicherweise einem Klärwerk zugeführt, wo es wieder aufbereitet wird. Derartige Abwasserkanäle sind nach oben hin offen ausgebildet, damit Regenwasser einlaufen kann. In jedem Abwasserkanal bilden sich Ablagerungen, von denen unangenehmer Geruch ausgeht, welcher über die Kanalschächte und die Einläufe ins Freie gelangen kann. Bei Abwasserkanälen, die auch Brauchwasser ableiten, kommt zusätzlich noch der Geruch von Fäkalien sowie Wasch- und Spülwasser hinzu.

[0003] Aus der DE 198 17 898 A1 ist ein Geruchverschluss für einen Straßenkanal bekannt, welcher einen Grundkörper und einen hierin axial verstellbar gehaltenen Schwimmkörper mit einem Filterelement aufweist. Der Grundkörper bildet einen Ringraum zum Zwischenspeichern von Regenwasser. Der Schwimmkörper schwimmt auf dem Abwasser, so daß nachfließendes Regenwasser abfließen kann, wobei gleichzeitig der zwischen Schwimmkörper und Grundkörper gebildete Spalt durch das Abwasser abgedichtet wird. Ist kein Regenwasser im Ringraum vorhanden, sitzt der Schwimmkörper dichtend auf einer kegeligen Dichtfläche des Grundkörpers auf. Aus dem Abwasserkanal nach oben entweichendes Gas strömt durch den im Schwimmkörper oberhalb des Abwasserspiegels angeordneten Aktivkohlefilter. Hier werden die unangenehmen Gerüche absorbiert, so dass den aus dem Kanalschacht strömenden Gasen der Geruch genommen ist.

[0004] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Geruchverschluss zum Filtern von Abgasen, insbesondere für einen Kanalschacht eines Abwasserkanals, vorzuschlagen, welcher gute Filtereigenschaften aufweist und gleichzeitig einfach aufgebaut und somit kostengünstig herstellbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen Geruchverschluss zum Filtern von Abgasen, insbesondere für einen Kanalschacht eines Abwasserkanals, gelöst, welcher

- einen Grundkörper zum Einsetzen in einen Kanalschacht, wobei der Grundkörper eine umlaufende Außenwand, die eine erste Öffnung des Grundkörpers bildet, eine Boden sowie eine zur Außenwand mit Abstand angeordnete umlaufende Innenwand, die eine zweite Öffnung des Grundkörpers bildet, aufweist, wobei zwischen der Innenwand, dem Boden und der Außenwand ein Ringraum zum Zwischenspeichern von Abwasser gebildet ist,
- ein rohrförmiges Einsetzelement mit einer Wandung, einer Durchgangsbohrung und einer die Durchgangsbohrung verschließenden Filtereinheit

zum Absorbieren von Gasgerüchen, wobei das Einsetzelement zwischen der Innenwand und der Außenwand auf dem Boden des Grundkörpers aufsitzt, wobei ferner eine zwischen der Außenwand des Grundkörpers und der Wandung des Einsetzelements gebildete äußere Ringkammer und eine zwischen der Wandung des Einsetzelements und der Innenwand des Grundkörpers gebildete innere Ringkammer miteinander zum Durchtritt von Abwasser verbunden sind, sowie

- ein Deckelement, das die erste Öffnung des Grundkörpers verschließt und zum Auffangen von Partikeln dient, das ferner einen zentralen Abschnitt, der das Filterelement abdeckt sowie außerhalb des zentralen Abschnitts Durchbrüche zur äußeren Ringkammer aufweist,

umfasst. Dieser Geruchverschluss hat den Vorteil, dass er einfach aufgebaut und daher kostengünstig herstellbar ist. In die äußere Ringkammer gelangendes Abwasser kann in die innere Ringkammer einströmen und bildet gleichzeitig eine Dichtung gegenüber aus dem Kanalschacht strömender Gase. Diese müssen zwingend durch die Filtereinheit strömen, wo die Gerüche absorbiert werden. Dadurch, dass das Einsetzelement auf dem Boden des Grundkörpers aufsitzt, können Fertigungstoleranzen grob gehalten werden, wodurch die Herstellkosten gering bleiben.

[0006] Vorzugsweise ist die Außenwand des Grundkörpers axial länger als das Einsetzelement und das Einsetzelement ist axial länger als die Innenwand des Grundkörpers. Insgesamt wird hierdurch eine flache Bauweise ermöglicht, so dass der Grundkörper oberhalb von Steigeisen eines Kanalschachts angeordnet werden und somit den gesamten Querschnitt des Kanalschachts ausfüllen kann.

[0007] Die Außenwand, die Innenwand und das Einsetzelement sind - im Querschnitt betrachtet - vorzugsweise rund ausgebildet und insofern an die meisten handelsüblichen Kanalschächte angepasst. Das Wirkprinzip und die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Geruchssperre sind jedoch auch mit einem von einer Kreisform abweichenden Querschnitt realisierbar. Beispielsweise können Außenwand, Innenwand und Einsetzelement über einen Teil der Höhe Abflachungen aufweisen, um für im Kanalschacht angebrachte Steigeisen oder Messsonden Raum zu lassen.

[0008] In bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die äußere Ringkammer und die innere Ringkammer mittels Durchtrittsöffnungen verbunden sind, welche in der Wandung des Einsetzelements nahe zum Boden des Grundkörpers angeordnet sind. Dabei verläuft die Wandung - auf die Abwicklung des Einsetzelements schauend - im Bereich der Öffnung vorzugsweise wellenförmig. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Wandung des Einsetzelements einfach durch Trennen einer rechteckigen Platte als Halbzeug hergestellt werden kann, wobei die wellenförmige Kontur erzeugt wird.

Nach einer alternativen Ausgestaltung können die Durchtrittsöffnungen auch von axialen Erhebungen und Senkungen im Boden des Grundkörpers gebildet sein. Die durch die Summe der Durchtrittsöffnungen gebildete Durchtrittsfläche ist vorzugsweise größer als die Gesamtdurchtrittsfläche, die durch die Summe von Durchbrüchen im Deckelelement gebildet ist. So kann stets mehr Abwasser durch die zweite Öffnung des Grundkörpers abfließen als durch das Deckelelement in den Grundkörper einströmt.

[0009] Es ist ferner vorgesehen, dass die Filtereinheit einen Auflagekörper, welcher zumindest mittelbar mit der Wandung verbunden ist, und einen auf dem Auflagekörper aufliegenden Aktivkohlefilter umfasst. Dabei ist der Auflagekörper vorzugsweise gitterförmig aus einem säurefesten Werkstoff, beispielsweise VA-Stahl oder Kunststoff, gestaltet. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung ist zwischen dem Auflagekörper und dem Aktivkohlefilter eine gasdurchlässige Verteilermatte vorgesehen, welche aus einem aufgeschäumten Kunststoff besteht. Diese gewährleistet, dass das durchströmende Gas gleichmäßig über die gesamte zur Verfügung stehende Querschnittsfläche verteilt wird.

[0010] Nach einer ersten Ausführungsform ist der Grundkörper einteilig hergestellt. Alternativ hierzu kann der Grundkörper auch zweiteilig hergestellt sein, wobei die Innenwand nachträglich mit einer Baueinheit bestehend aus dem Boden und der Außenwand verbunden wird. Als Herstellungsverfahren kommt insbesondere Tiefziehen in Frage, da hiermit große Lose einfach und kostengünstig zu fertigen sind. Der Grundkörper ist dabei vorzugsweise aus Polyethylen (PE), Glasfaserkunststoff (GFK), Polypropylen (PP) oder Polyphenylensulfid (PPS) hergestellt. Zum Erhöhen der Steifigkeit des Grundkörpers weist die Außenwand zumindest eine in einer auf der Längsachse senkrechten Ebene umlaufende Verstärkungsrippe auf.

[0011] Um den Grundkörper einfach in einen genormten Kanalschacht einsetzen zu können, hat der Grundkörper axial im Bereich der ersten Öffnung eine Mehrzahl von regelmäßig über den Umfang verteilten radialen Vorsprüngen, die in entsprechende Ausnehmungen des Kanalschachts eingreifen können. Gleichzeitig bilden die radialen Vorsprünge des Grundkörpers Ausnehmungen, in die das Deckelelement mit einer entsprechenden Mehrzahl radialer Vorsprünge eingreifen kann. Dabei überdeckt das Deckelelement in eingesetztem Zustand den Grundkörper zumindest teilweise axial.

[0012] Die Durchbrüche des Deckelelements sind vorzugsweise in Form von regelmäßig über den Umfang verteilten Schlitten gestaltet. Ferner hat das Deckelelement einen dem Grundkörper zugewandten und coaxial zur Längsachse verlaufenden zylindrischen Abschnitt, dessen Durchmesser größer ist als der Außendurchmesser des Einsatzelements, wobei die Durchbrüche radial außerhalb des zentralen Abschnitts angeordnet sind. Dabei ist vorgesehen, dass der zylindrische Abschnitt in eingesetztem Zustand des Deckelelements in

den Grundkörper das Einsatzelement zumindest teilweise axial überdeckt. Das durch die Durchbrüche, welche axial oberhalb des zentralen Abschnitts angeordnet sind, fließende Abwasser wird auf diese Weise an die Außenfläche des zylindrischen Abschnitts geführt und tropft dann an die Außenwand des Grundkörpers, wo es weiter nach unten in die äußere Ringkammer abfließt.

[0013] Bevorzugte Ausführungsbeispiele werden anhand der nachstehenden Zeichnung erläutert. Hierin zeigt

Fig. 1 einen Geruchverschluss im Längsschnitt mit einstückig hergestelltem Grundkörper;

Fig. 2 ein Halbzeug zum Herstellen eines Einsatzelements in Draufsicht und

Fig. 3 einen Geruchverschluss im Längsschnitt in einer zweiten Ausführungsform.

[0014] Figur 1 zeigt einen Geruchverschluss 1, der zum Einsetzen in einen Kanalschacht dient und einen Grundkörper 2 mit einer Längsachse X, ein Einsatzelement 3 und ein Deckelelement 4 aufweist.

[0015] Der Grundkörper 2 hat eine kegelstumpfförmige Außenwand 5, die eine obere erste Öffnung 6 bildet, einen scheibenförmigen Boden 7 sowie eine coaxial innerhalb der Außenwand 5 angeordnete zylinderrohrförmige Innenwand 8. Zwischen der Innenwand 8, dem Boden 7 und der Außenwand 5 ist ein Ringraum 9 gebildet, welcher zum Zwischenspeichern von Abwasser, insbesondere von Regenwasser oder Oberflächenwasser, dient. Die Innenwand 8 hat eine geringere Höhe als die Außenwand 5 des Grundkörpers 2. Bei stetig, beispielsweise aufgrund von Niederschlag, nachfließendem Abwasser, steigt der Abwasserpegel im Ringraum 9 an, bis er in einer Ebene mit der Stirnfläche der zylinderrohrförmigen Innenwand 8 ist. Fließt weiteres Abwasser in den Ringraum 9 nach, so übersteigt das Abwasser die obere Kante der Innenwand 8 und fließt durch die so gebildete untere zweite Öffnung 11 des Grundkörpers 2 in einen nicht dargestellten Kanalschacht ab. Der Grundkörper 2 hat eine Höhe über alles von in etwa 320 mm und die obere erste Öffnung hat einen äußeren Durchmesser von in etwa 625 mm.

[0016] Das Einsatzelement 3 ist rohrförmig ausgebildet und in den Grundkörper 2 lose eingesetzt. Das Einsatzelement 3 umfasst ein Rohr 12 mit einer Wandung 13, ein mit dem Rohr 12 fest verbundenes Gitter 14 als Auflagekörper, eine auf dem Gitter 14 aufliegende Verteilermatte 15 sowie einen auf der Verteilermatte 15 aufliegenden Aktivkohlefilter 16. Das Gitter 14 ist beispielsweise über Nieten mit dem Rohr 12 befestigt und besteht aus einem säurefesten Werkstoff, wie zum Beispiel VA-Stahl oder Kunststoff. Das Gitter 14, die Verteilermatte 15 und der Aktivkohlefilter 16 sind dem runden Querschnitt des Rohres 12 angepasst und schlie-

ßen es nach oben hin ab. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass durch die untere zweite Öffnung 11 des Grundkörpers 2 aus dem Kanalschacht austretende Gase durch das Gitter 14 hindurchtreten können, sich anschließend in der Verteilermatte 15 gleichmäßig über den gesamten Querschnitt verteilen, bevor sie dann durch den Aktivkohlefilter 16 strömen, wo die Gasgerüche absorbiert werden. In der Regel herrschen im Kanalschacht höhere Temperaturen, so dass die Kanalga-se zum einen mehr Feuchtigkeit aufnehmen können und zum anderen einen Drang haben, nach oben auf-zusteigen. Im Kanalgas enthaltener und beim Aufstei-gen kondensierender Abwasserdampf kann sich am Gitter 14 oder an der Verteilermatte 15 niederschlagen und abtropfen und setzt sich somit nicht in dem Aktiv-kohlefilter 16 fest, wodurch dessen Gasdurchlässigkeit beeinträchtigt wäre.

[0017] Das Einsetzelement 3 hat einen größten Außendurchmesser D_E , der in etwa dem kleinsten Innendurchmesser d_G der Außenwand des Grundkörpers 2 entspricht. So wird das Einsetzelement 3 beim Einset-zen automatisch in etwa koaxial zum Grundkörper 2 ausgerichtet, so dass es einer Zentrierung nicht bedarf. Zum anderen ist die gebildete Querschnittsfläche des Einsetzelements und damit auch des Aktivkohlefilters 16 möglichst groß, so dass auch der Gasmassenstrom maximal ist, welcher durch die Filtereinheit hindurch-strömt.

[0018] Das Einsetzelement 3 teilt den im Grundkörper 2 gebildeten Ringraum in eine äußere Ringkammer 17, die zwischen der Außenwand 5 und dem Boden 7 des Grundkörpers 2 sowie der Wandung 13 des Einsetzele-ments 3 gebildet ist, sowie eine innere Ringkammer 18, die zwischen der Wandung 13 des Einsetzelements 3 und dem Boden 7 sowie der Innenwand 8 des Grund-körpers 2 gebildet ist. Dabei sind die äußere Ringkam-mer 17 und die innere Ringkammer 18 mittels Durch-trittsöffnungen 19 miteinander verbunden, durch die Ab-wasser hindurchfließen kann.

[0019] Die Durchtrittsöffnungen 19 sind durch eine - in Draufsicht auf die Abwicklung betrachtet - wellenför-mige Kante gebildet, wie aus Figur 2 ersichtlich. Als Ausgangsmaterial wird eine dünnwandige rechteckige Platte 21 aus Kunststoff, beispielsweise Polyethylen (PE), Glasfaserkunststoff (GFK), Polypropylen (PP) oder Polyphenylensulfid (PPS) verwendet. Diese Platte 21 wird zunächst mittels eines bekannten Trennverfah-rens, beispielsweise Sägen oder Schneiden, in zwei Teilplatten 22, 22' geteilt, wobei eine wellenförmige Trennkante 23, 23' erzeugt wird. Nach dem Trennvor-gang werden die beiden entgegengerichteten geraden Kanten 24, 25; 24', 25' jeder der beiden Teilplatten 22, 22' miteinander mittels eines herkömmlichen Verfah-rens, beispielsweise Schweißen oder Kleben verbun-den, so dass jeweils ein Rohr 12 entsteht. Auf diese Weise werden aus einer rechteckigen Platte 21 als Halbzeug zwei Rohre 12 mit einem wellenförmigen Pro-fil an einem Ende hergestellt.

[0020] Ein solches Rohr 12 bildet, wie oben bereits beschrieben, einen Teil des Einsetzelements 3, wobei es mit dem Ende mit wellenförmigen Profil auf den Bo-den 7 des Grundkörpers 2 aufsitzt. Dabei ist vorgese-hen, dass die durch das wellenförmige Profil gebildeten Durchtrittsöffnungen 19 zwischen der äußeren und der inneren Ringkammer 17, 18 eine Gesamtdurchtrittsflä-che bilden, die größer ist als die Gesamtdurchtrittsflä-che, die durch die Summe von Durchbrüchen 26 des Deckelelements 4 gebildet ist, damit mehr Abwasser abfließen als einströmen kann. Der Grundkörper 2 füllt sich stets nur bis zur oberen Kante der Innenwand 8 mit Abwasser, so dass der Aktivkohlefilter trocken und da-mit funktionsfähig bleibt.

[0021] Das Deckelelement 4, welches die erste Öff-nung 6 des Grundkörpers 2 nach oben hin zu einem nicht dargestellten Kanaldeckel verschließt, dient als Sieb zum Auffangen von Schmutz, beispielsweise Ab-fälle und Laub, und zum gleichzeitigen Durchlassen von Abwasser, insbesondere von Regenwasser. Das Dek-kelelement 4 ist - in Draufsicht betrachtet - im wesentli-chen rund und hat vier regelmäßig über den Umfang verteilte radiale Vorsprünge 28, 28', 28'', welche in ent-sprechende radiale Ausnehmungen 29, 29' in der Au-ßenwand 5 des Grundkörpers 2 eingreifen. Auf diese Weise ist das Deckelelement 4 drehfest in den Grund-körper 2 eingehängt. Ein diagonal zwischen zwei einan-der gegenüberliegenden Vorsprüngen verlaufender und mit dem Deckelelement 4 fest verbundener Steg 31 dient als Griff, um das Deckelelement 4 leicht aus dem Grundkörper 2 herausziehen und darin angesammelten Schmutz entfernen zu können. Das Deckelelement 4 weist ferner einen - in Draufsicht betrachtet - kreisförmigen zentralen Abschnitt 32 und einen radial außen mit dem zentralen Abschnitt 32 verbundenen koaxial zur Längsachse X verlaufenden zylindrischen Abschnitt 33 auf. Der zylindrische Abschnitt 33, welcher einen klein-sten Innendurchmesser d_D hat, der größer ist als der größte Außendurchmesser D_E des Einsetzelements 3, überdeckt das Einsetzelement 3 in montiertem Zustand zumindest im Bereich der Filtereinheit axial. Das durch die Durchbrüche, welche in Form von axialen Schlitten 26 gestaltet und axial oberhalb des zentralen Abschnitts 32 angeordnet sind, fließende Abwasser wird somit an die Außenfläche des zylindrischen Abschnitts 33 ge-führt und tropft dann an die Außenwand 5 des Grund-körpers. Hierfür ist vorgesehen, dass ein zwischen dem zylindrischen Abschnitt 33 des Deckelelements 4 und der Außenwand 5 des Grundkörpers 2 gebildeter Ring-spalt 34 eine möglichst geringe radiale Erstreckung auf-weist. So wird das Abwasser zwingend an die Außen-wand 5 der äußeren Ringkammer 17 geleitet und kommt nicht mit dem Aktivkohlefilter 16 in Kontakt.

[0022] Damit das Volumen im Ringraum zwischen Außenwand 5, Boden 7 und Innenwand 8 möglichst groß ist, sind die axialen Baulängen von Deckelelement 4, Grundkörper 2 mit Innenwand 8 sowie dem Einsetz-element 3 so aufeinander abgestimmt, dass der zwi-

schen dem Aktivkohlefilter 16 und der Unterseite des zentralen Abschnitts 32 gebildete Axialspalt sowie der zwischen der Oberkante der Innenwand 8 und dem Gitter 14 gebildete Axialspalt möglichst klein sind. Sie betragen in etwa 10 bis 15 mm. Durch diese Ausgestaltung wird erreicht, dass die Durchtrittsöffnungen 19 auch nach einer längeren Verdunstungszeit noch unterhalb des Abwasserpegels angeordnet sind. Aufsteigende Kanal-gase müssen zwingend durch die Filtereinheit mit dem Aktivkohlefilter 16 strömen, wo die Gerüche absorbiert werden.

[0023] Sinkt der Abwasserstand darüber hinaus, kann der Kanalschacht zwar durch die Durchtrittsöffnungen 19 und die Schlitze 26 unter Umgehung der Filtereinheit 27 mit der Atmosphäre kommunizieren. Tatsächlich steigen die Gase aufgrund der im Kanalschacht herrschenden höheren Temperaturen jedoch nach oben und durchströmen die Filtereinheit 27. Dabei wird, wie in Figur 1 durch die Pfeile dargestellt ist, kältere Luft aus der Umgebung durch die Schlitze der Deckeleinheit und durch die Durchtrittsöffnungen 19 im Einsetzelement 3 angesaugt und tritt zusammen mit den aufsteigenden Gasen aus dem Kanal durch die Filtereinheit 27 hindurch.

[0024] Figur 3 zeigt eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Geruchssperre. Diese Variante entspricht hinsichtlich ihrem Aufbau im wesentlichen der Geruchssperre gemäß Figur 1, auf deren Beschreibung insofern Bezug genommen wird. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Unterschiedliche Bauteile sind mit um 100 erhöhten Bezugszeichen versehen. Der einzige Unterschied besteht darin, dass der Grundkörper 2 gemäß der dargestellten Ausführungsform zweiteilig aus einer Baueinheit aus Außenwand 105 und Boden 107 sowie einem Rohr als Innenwand 108 hergestellt ist. Dabei wird die Baueinheit 107, 105 zunächst separat durch Tiefziehen gefertigt, wobei die untere zweite Öffnung 11 bereits vorgesehen ist. Anschließend wird das ebenfalls separate Rohr als Innenwand 108 mittels einem üblichen Verbindungsverfahren, beispielsweise Schweißen, mit der Baueinheit 107, 105 verbunden.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	. Geruchverschluss
2	Grundkörper
3	Einsetzelement
4	Deckelelement
5, 105	Außenwand
6	erste Öffnung
7, 107	Boden
8, 108	Innenwand
10	Verstärkungsrippe
11	zweite Öffnung
12	Rohr

13	Wandung
14	Auflagekörper, Gitter
15	Verteilermatte
16	Aktivkohlefilter
5 17	äußere Ringkammer
18	innere Ringkammer
19	Durchtrittsöffnung
20	radialer Vorsprung
21	Platte
10 22, 22'	Teilplatte
23, 23'	wellenförmige Kante
24, 24'	gerade Kante
25, 25'	gerade Kante
26	Durchbruch, Schlitz
15 27	Filtereinheit
28, 28', 28''	radialer Vorsprung
29, 29'	Ausnehmung
31	Steg
32	zentraler Abschnitt
20 33	zylindrischer Abschnitt
34	Ringspalt

d_G Innendurchmesser

d_D Innendurchmesser

25 D_E Außendurchmesser

X Längsachse

Patentansprüche

30

1. Geruchverschluss zum Filtern von Abgasen, insbesondere für einen Kanalschacht eines Abwasserkanals, umfassend

35

- einen Grundkörper (2) zum Einsetzen in einen Kanalschacht, wobei der Grundkörper (2) eine umlaufende Außenwand (5), die eine erste Öffnung (6) des Grundkörpers bildet, einen Boden (7, 107) sowie eine zur Außenwand mit Abstand angeordnete umlaufenden Innenwand (8, 108), die eine zweite Öffnung (11) des Grundkörpers (2) bildet, aufweist, wobei zwischen der Innenwand (8, 108), dem Boden (7, 107) und der Außenwand (5, 105) ein Ringraum zum Zwischenspeichern von Abwasser gebildet ist,

40

- ein rohrförmiges Einsetzelement (3) mit einer Wandung (13), einer Durchgangsbohrung und einer die Durchgangsbohrung verschließenden Filtereinheit (27) zum Absorbieren von Gasgerüchen, wobei das Einsetzelement (3) zwischen der Innenwand (8, 108) und der Außenwand (5, 105) auf dem Boden des Grundkörpers (2) aufsitzt, wobei ferner eine zwischen der Außenwand (5, 105) des Grundkörpers (2) und der Wandung (13) des Einsetzelements (3) gebildete äußere Ringkammer (17) und eine zwischen der Wandung (13) des Einsetzelements (3) und der Innenwand (8, 108) des

50

55

- Grundkörpers (2) gebildete innere Ringkammer (18) miteinander zum Durchtritt von Abwasser verbunden sind,
- ein Deckelement (4), das die erste Öffnung (6) des Grundkörpers verschließt und zum Auf- 5
fangen von Schmutz dient, das ferner einen
zentralen Abschnitt (32), der die Filtereinheit
(27) abdeckt sowie außerhalb des zentralen
Abschnitts (32) Durchbrüche (26) zur äußeren
Ringkammer (17) aufweist. 10
2. Geruchverschluss nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenwand (5, 105) des Grundkörpers (2)
axial länger ist als das Einselement (3) und dass 15
das Einselement (3) axial länger ist als die In-
nenwand (8, 108) des Grundkörpers (2).
 3. Geruchverschluss nach einem der Ansprüche 1
oder 2, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass die äußere Ringkammer (17) und die innere
Ringkammer (18) mittels Durchtrittsöffnungen (19)
verbunden sind, welche in der Wandung (13) des
Einselements (3) nahe zum Boden (7) des 25
Grundkörpers (2) angeordnet sind.
 4. Geruchverschluss nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die durch die Summe der Durchtrittsöffnun- 30
gen (19) gebildete Durchtrittsfläche größer ist als
die Gesamtfläche, die durch die Summe von Durch-
brüchen (26) im Deckelement (4) gebildet ist.
 5. Geruchverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis
4, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass die Filtereinheit (27) einen Auflagekörper
(14), welcher zumindest mittelbar mit der Wandung
(13) verbunden ist, und einen auf dem Auflagekör- 40
per (14) aufliegenden Aktivkohlefilter (16) umfasst.
 6. Geruchverschluss nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem Auflagekörper (14) und dem 45
Aktivkohlefilter (16) eine gasdurchlässige Verteiler-
matte (15) vorgesehen ist, welche aus einem auf-
geschäumten Kunststoff besteht.
 7. Geruchverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis
6, 50
dadurch gekennzeichnet,
dass der Grundkörper (2) axial im Bereich der er-
sten Öffnung (6) eine Mehrzahl von regelmäßig
über den Umfang verteilten radialen Vorsprüngen 55
(20) zum Eingreifen in entsprechende Ausnehmungen
eines genormten Kanalschachts aufweist.
 8. Geruchverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis
7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Deckelement (4) eine Mehrzahl radialer
Vorsprünge (28) zum Eingreifen in eine entspre-
chende Anzahl von Ausnehmungen (29) des
Grundkörpers (2) aufweist, wobei das Deckele-
ment (4) in eingesetztem Zustand den Grundkörper
(2) zumindest teilweise axial überdeckt.
 9. Geruchverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis
8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Deckelement (4) einen dem Grundkör-
per (2) zugewandten und koaxial zur Längsachse
(X) verlaufenden zylindrischen Abschnitt (33) auf-
weist, dessen Durchmesser (d_D) größer ist als der
Außendurchmesser (D_E) des Einselements (3),
wobei die Durchbrüche (26) radial außerhalb des
zentralen Abschnitts (32) angeordnet sind.
 10. Geruchverschluss nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zylindrische Abschnitt (33) in eingesetz-
tem Zustand des Deckelements (4) in den Grund-
körper (2) das Einselement (3) zumindest teil-
weise axial überdeckt.

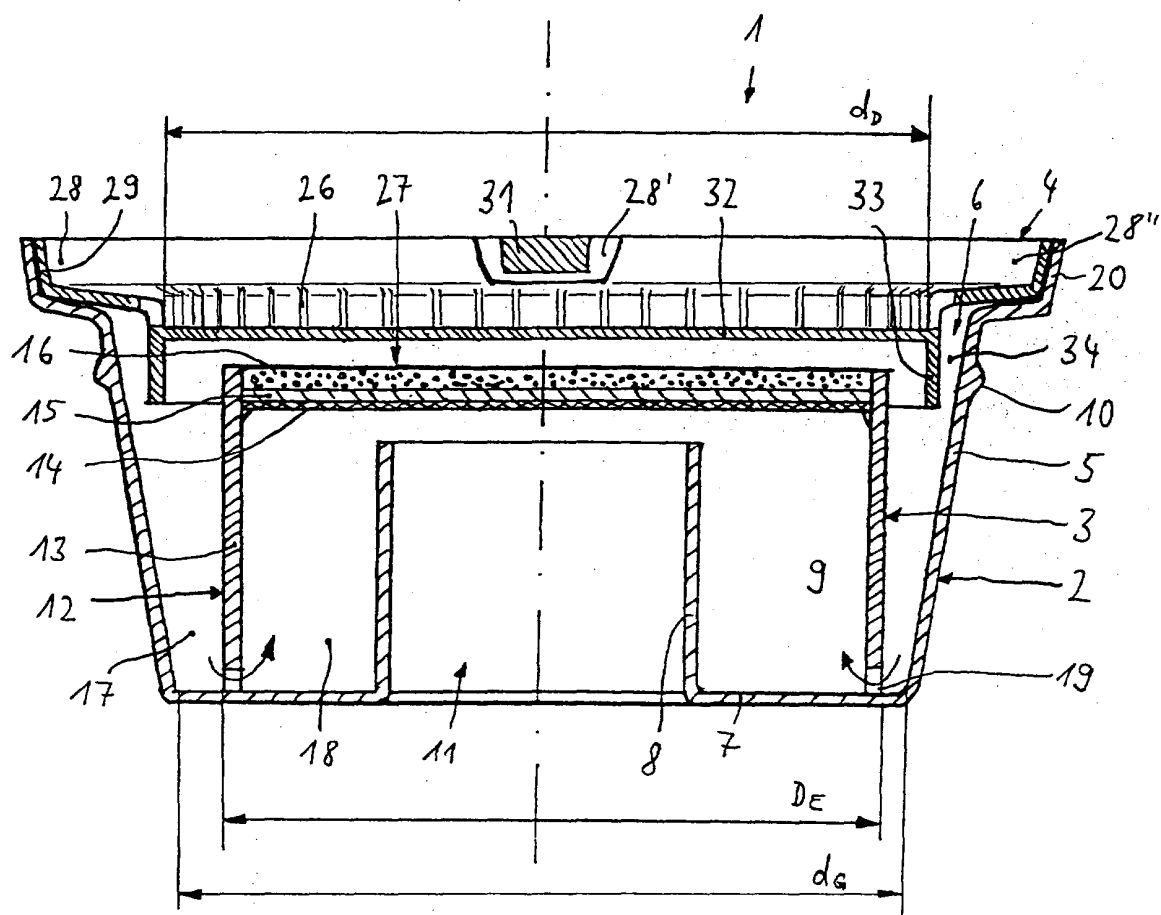


Fig. 1

Fig. 2

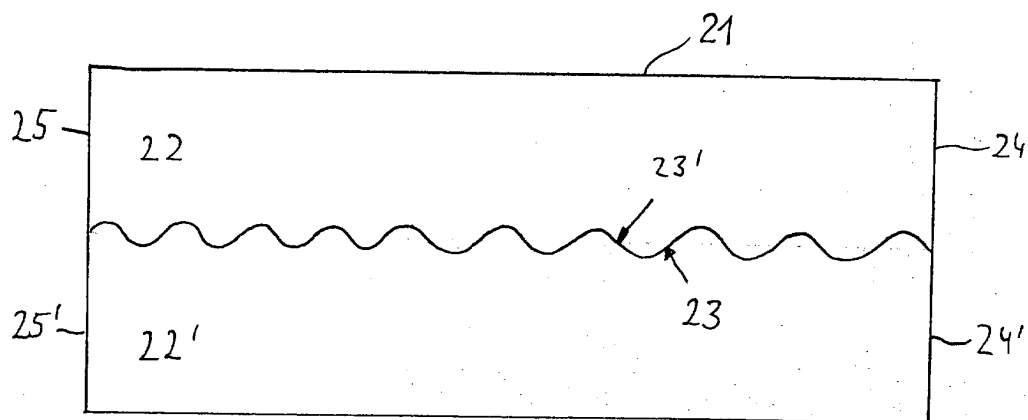
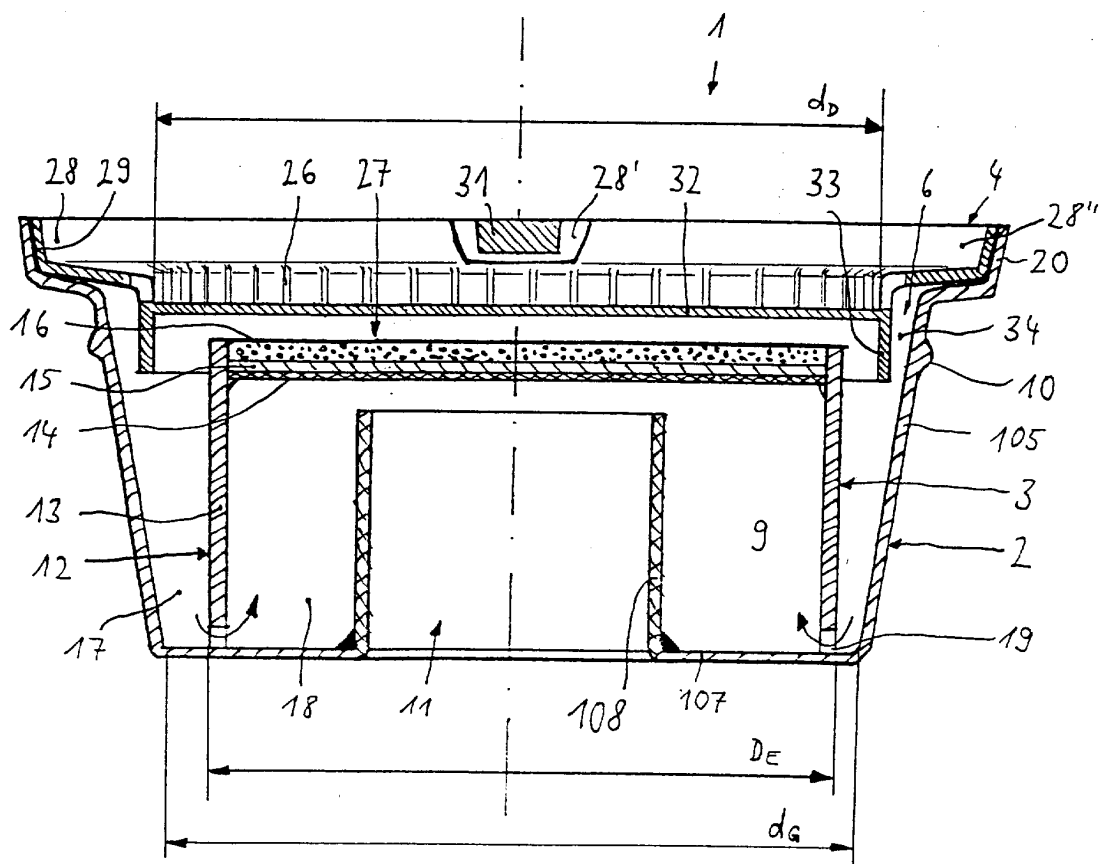


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 4786

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 5 028 320 A (LACOUTURE LARRY G ET AL) 2. Juli 1991 (1991-07-02) * Spalte 8, Zeile 16 - Spalte 9, Zeile 9; Abbildungen 2,3 *	1-4,7,8	E03F5/04
A,D	EP 0 952 263 A (KOWOL EWALD ;STRUFE UDO (DE)) 27. Oktober 1999 (1999-10-27) * Spalte 4, Zeile 29 - Spalte 6, Zeile 30; Abbildungen 1-4 *	1,5	
A	US 3 042 210 A (KYUHACHI HATTORI) 3. Juli 1962 (1962-07-03) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 3, Zeile 38; Abbildung 5 *		
A	DE 100 23 866 A (EICHENAUER THOMAS) 7. Dezember 2000 (2000-12-07) * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildung 1 *		
A	DE 101 13 845 A (UGN UMWELTCONSULT GMBH) 2. Oktober 2002 (2002-10-02)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E03F E03C E03B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
MÜNCHEN		4. Februar 2004	
		Prüfer	
		Leher, V	
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 03.82 (P04033)

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

EP 03 02 4786

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.

04-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5028320	A	02-07-1991	KEINE		

EP 0952263	A	27-10-1999	DE	19817898 A1	28-10-1999
			EP	0952263 A2	27-10-1999

US 3042210	A	03-07-1962	KEINE		

DE 10023866	A	07-12-2000	AT	406828 B	25-09-2000
			AT	98099 A	15-02-2000
			DE	10023866 A1	07-12-2000

DE 10113845	A	02-10-2002	DE	10113845 A1	02-10-2002

EPO FORM P0461

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