



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 745 731 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.12.1996 Patentblatt 1996/49**

(21) Anmeldenummer: **96108074.4**

(22) Anmeldetag: **21.05.1996**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E03F 5/08**, B01D 24/04,  
B01D 29/085, B01D 36/00,  
B01D 39/00, B01D 53/04,  
B01D 53/85

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL  
PT SE**

(30) Priorität: **27.05.1995 DE 29508835 U**

(71) Anmelder: **Störk-Küfers, Paul  
D-78576 Emmingen (DE)**

(72) Erfinder: **Störk-Küfers, Paul  
D-78576 Emmingen (DE)**

(74) Vertreter: **Weiss, Peter, Dr. rer.nat.  
Dr. Peter Weiss & Partner  
Postfach 12 50  
78229 Engen (DE)**

(54) **Desodorierungsfilter**

(57) Bei einem Desodorierungsfilter mit einem Auffangtrichter (4) und anschließendem Filtergehäuse 1, weist der Auffangtrichter einen Boden (6) mit einem Wassereinlauf (7) auf. Dabei ist in das Filtergehäuse (1) eine entfernbare Filterpatrone (2) eingesetzt.

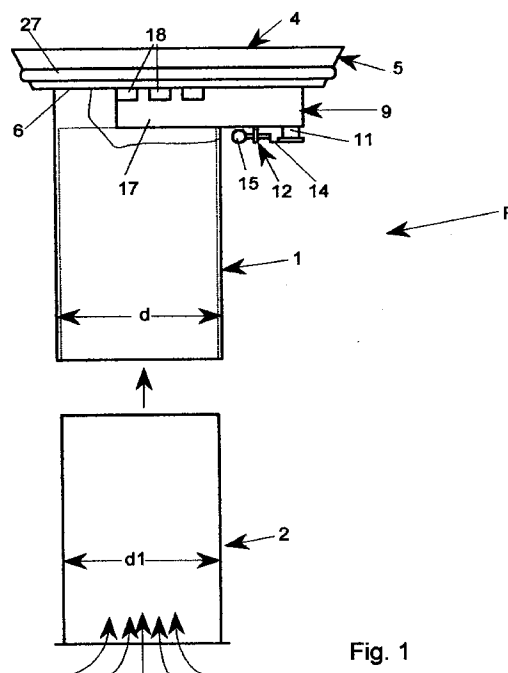


Fig. 1

EP 0 745 731 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Desodorierungsfilter mit einem Auffangtrichter und anschließendem Filtergehäuse, wobei der Auffangtrichter einen Boden mit einem Wassereinlauf aufweist.

Übliche kommunale Kanalsysteme sind heute durch Kanalschächte zugänglich. Diese Kanalschächte dienen zum einen dem Ableiten von beispielsweise Oberflächenwasser, zum anderen aber auch der Inspektion des gesamten Kanalsystems.

Bekannt ist, daß in diesen Kanalsystemen unangenehme Gerüche entstehen oder aber Abwässer mit unangenehmen Gerüchen weitergeleitet werden. Diese Gerüche steigen durch die Kanalschächte nach oben und entweichen, weshalb jeder Kanalschacht stinkt.

Um einerseits Oberflächenwasser auf einfache Art ableiten zu können, andererseits aber dem Entweichen unangenehmer Gerüche aus dem Kanalsystem entgegen zu wirken, bietet die EP-OS 0 626 189 einen Desodorierungsfilter an, bei dem um ein Fallrohr in einem Filtergehäuse herum Filtermaterial angeordnet ist. Um ein Zusammensacken des Filtermaterials zu verhindern, befindet sich in dem Filtermaterial ein Stützgerüst.

Obwohl dieser Desodorierungsfilter bereits sehr gute Resultate bringt, hat sich in der Praxis gezeigt, daß er Nachteile aufweist. Ein wesentlicher Nachteil besteht darin, daß zum Austauschen des Filtermaterials immer der gesamte Desodorierungsfilter herausgenommen und entweder das Filtermaterial fachmännisch an Ort und Stelle ausgetauscht oder aber der gesamte Desodorierungsfilter zum Hersteller zurückgeschickt werden muß. Ferner hat sich bei der Anordnung des Fallrohres innerhalb des Filtermaterials herausgestellt, daß sich das Filtermaterial nicht so eng an das Fallrohr anschmiegt, so daß Abluft vor allem in der Nähe des Fallrohres nach oben abgeleitet wird. Diese Abluft ist dann keiner Reinigung durch das Filtermaterial ausgesetzt, so daß es zu unangenehmen Gerüchen kommt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Filterwirkung des Desodorierungsfilters nochmals zu verbessern und gleichzeitig die Handhabung wesentlich zu erleichtern.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß in das Filtergehäuse eine entfernbare Filterpatrone eingesetzt ist.

Diese entfernbare Filterpatrone hat den großen Vorteil, daß sie ohne fachmännische Kenntnisse aus dem Filtergehäuse herausgenommen und durch eine neue ersetzt werden kann. Die alte Filterpatrone wird dann entweder von einem Fachmann neu gefüllt oder an das Herstellerwerk zurückgegeben. Hierdurch wird die Handhabung und Benutzung des Desodorierungsfilters über eine lange Lebensdauer hin sehr vereinfacht.

Bevorzugt weist die Filterpatrone einen Boden, zumindest einen Zwischenboden und einen Deckel auf. Zwischen diesen Böden bzw. Deckeln sind jeweils Filterräume gebildet, in denen sich das Filtermaterial befindet. Selbstverständlich können in diesen Räumen

auch entsprechende Stützgerüste od. dgl. angeordnet sein, wie sie in der EP-OS 0 626 189 beschrieben sind.

Damit die Luft durch die Filterpatrone hindurchgelangen kann, sind im Boden, Zwischenböden und Deckel jeweils Luftöffnungen, bevorzugt als Luftschlitze, angeordnet. Da die Filterpatrone doch ein gewisses Gewicht aufweist, hat es sich als ratsam erwiesen, die Luftschlitze im Boden so auszugestalten, daß in etwa mittig ein Steg stehen bleibt, der als Bügel zum Herausziehen der Filterpatrone aus dem Filtergehäuse dienen kann.

Ferner weist die Filterpatrone bevorzugt nahe dem Boden einen umlaufenden Randstreifen auf, durch den beispielsweise Schrauben als Befestigungselement eingesetzt werden können. Über diese Befestigungselemente kann dann die Filterpatrone mit dem Filtergehäuse verbunden werden.

Obwohl es auch bei diesem Ausführungsbeispiel möglich wäre, daß an den Wassereinlauf direkt ein Fallrohr anschließt, und dieses durch die Filterpatrone hindurchgesteckt ist, hat es sich als günstiger erwiesen, den Wasserauslauf versetzt zu dem Wassereinlauf anzuordnen.

Selbstverständlich könnte auch noch der Wassereinlauf in dem Boden des Auffangtrichters versetzt angeordnet sein, jedoch soll er bevorzugt gleichzeitig auch als Auslaß für die gereinigte Abluft dienen. In diesem Fall werden zusätzliche Stege für das Auslassen der Abluft, wie sie noch in der EP-OS 0 626 189 beschrieben sind, vermieden, so daß im vorliegenden bevorzugten Ausführungsbeispiel auch ein dem Desodorierungsfilter gegenüber dem Kanalschacht abdichtender gummiartiger Ringkragen unnötig wird. Auf die Außenwand des Auffangtrichters kann jetzt ein Dicht-ring aufgesetzt werden, der sich einem ändernden Abstand zwischen der bevorzugt konisch ausgebildeten Ringwand des Auffangtrichters und dem Kanalschacht anpassen kann. Hierdurch wird in jedem Fall eine sehr gute Abdichtung zwischen dem Desodorierungsfilter und dem Kanalschacht erzielt, so daß Abluft auf diesem Wege nicht mehr aus dem Kanalschacht ausdringen kann. Die Abluft muß in jedem Fall die Filterpatrone durchziehen.

Das versetzte Anordnen des Wasserauslaufes hat auch den Vorteil, daß die Filterpatrone selbst einfacher ausgestaltet werden kann.

Dem Wasserauslauf sollte eine Verschlubeinrichtung zugeordnet sein. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Ventileinrichtung oder um einen Siphon handeln. Der Siphon macht sich durch entsprechende Rohrkrümmungen zunutze, daß ein stehender Wasserstand den Wasserauslauf verschließt.

Eine einfache Ventileinrichtung kann aus einer Wippe bestehen, die drehbar zwischen zwei Lagerstreifen gehalten ist. Einerseits befindet sich an dieser Wippe eine Klappe, die den Wasserauslauf verschließt, andererseits ein Gewicht. Das Gewicht ist schwerer als die Klappe, so daß die Klappe immer gegen den Wasserauslauf gedrückt wird. Drängt dagegen Wasser

durch den Wasserauslauf, wird die Klappe geöffnet. Selbstverständlich sind hier auch noch andere Ausgestaltungen von Verschlusseinrichtungen möglich und sollen im Rahmen der Erfindung liegen.

Damit die Abluft durch die Filterpatrone und aus dem Wassereinlauf austreten kann, weist das Gehäuse bevorzugt nahe dem Boden des Auffangtrichters Luftöffnungen auf. Dies gewährleistet, daß Wasser aus dem Gehäuse nicht durch diese Luftöffnung versehentlich in die Filterpatrone überlaufen kann, dennoch kann die gefilterte Luft in das Gehäuse ein- und aus dem Wassereinlauf austreten.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine teilweise aufgebrochen dargestellte Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Desodorierungsfilters in Explosionsdarstellung;

Figur 2 eine Unteransicht des erfindungsgemäßen Desodorierungsfilters gemäß Figur 1;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Filterpatrone.

Ein Desodorierungsfilter R gemäß Figur 1 ist dazu geeignet, in einen nicht näher gezeigten Kanalschacht eingesetzt zu werden. Hierzu weist der Desodorierungsfilter R ein Filtergehäuse 1 auf, in welches eine Filterpatrone 2 einsetzbar ist.

Filtergehäuse 1 und Filterpatrone 2 sind bevorzugt teilzylindrisch ausgebildet. Dabei weist die Filterpatrone 2 einen etwas geringeren Durchmesser  $d_1$  als der Durchmesser  $d$  des Filtergehäuses 1 auf, so daß die Filterpatrone 2 ohne Schwierigkeiten in das Filtergehäuse 1 eingeschoben werden kann und die in Figur 1 gestrichelt dargestellte Gebrauchslage einnimmt.

Dem Filtergehäuse 1 ist nach oben hin ein Auffangtrichter 4 angeformt, dessen umlaufende Ringwand 5 bevorzugt konisch ausgebildet ist. Die Ringwand 5 umfängt einen Boden 6, der lediglich etwa mittig einen Wassereinlauf 7 aufweist. Dieser Wassereinlauf 7 ist in Figur 2 gestrichelt angedeutet. Der Wassereinlauf 7 bildet, wie später noch näher beschrieben wird, gleichzeitig einen Reingasausgang.

Der Auffangtrichter 4 dient der Aufnahme eines nicht näher gezeigten Sandfanges, der über entsprechende Befestigungselemente mit dem Auffangtrichter verbunden ist. Dabei weist der Sandfang in der Regel einen Bügel auf, über den der gesamte Desodorierungsfilter R aus einem Schacht angehoben bzw. in einen Schacht eingesetzt werden kann.

Einer Unterfläche 8 des Bodens 6 ist gemäß den Figuren 1 und 2 ein geschlossenes Gehäuse 9 ange-  
setzt. Von oben her mündet in dieses Gehäuse 9 der Wassereinlauf 7, während einem Gehäuseboden 10 ein Wasserauslauf 11 angeformt ist. Diesem Wasseraus-

lauf 11 ist wiederum eine Ventileinrichtung 12 zugeordnet, die der Einfachheit halber aus einem Klappenventil bestehen kann. Dabei ist einerseits mit einer Wippe 13 eine Klappe 14 und andererseits ein Gewicht 15 verbunden. Die Wippe 13 selbst ist zwischen zwei Lagerstreifen 16.1 und 16.2 drehbar gelagert, so daß die Klappe 14 unter dem höheren Gewicht des Gewichtes 15 in Schließlage an dem Wasserauslauf 11 gehalten wird.

Nahe dem Boden 6 sind in Seitenwände 17 des Gehäuses 9 Luftschlitze 18 eingeformt, über die Luft aus dem Filtergehäuse 1 und durch den Wassereinlauf 7 entweichen kann.

Wie oben erwähnt, ist die Filterpatrone 2 in das Filtergehäuse 1 eingesetzt. Zu diesem Zweck weist gemäß Figuren 2 und 3 die Filterpatrone 2 einen einen Boden 19 umlaufenden Randstreifen 20 auf, der über entsprechende Befestigungselemente 21 mit dem Filtergehäuse 1 verbunden ist.

Gegenüber dem Boden 19 ist die Filterpatrone 2 durch einen entfernbarer Deckel 22 verschlossen. Zwischen Deckel 22 und Boden 19 befindet sich zumindest ein Zwischenboden 23, durch den die Filterpatrone 2 in zwei Kammern 24.1 und 24.2 aufgeteilt ist. Beide Kammern 24.1 und 24.2 sind mit entsprechendem Filtermaterial gefüllt. Sie können noch weitere Stützgerüste für das Filtermaterial aufweisen, wie dies beispielsweise in der EP-OS 0 626 189 beschrieben ist.

Damit eine Abluft die Filterpatrone 2 durchdringen kann, weisen Boden 19, Zwischenboden 23 und Deckel 22 entsprechende Schlitze 25.1, 25.2 und 25.3 auf, die zwischen sich Stege 26 bilden. Ein mittiger Steg 26.1 gemäß Figur 2 dient als Bügel zum Herausziehen der Filterpatrone 2 aus dem Filtergehäuse 1. Deshalb kann dieser Steg 26.1, falls gewünscht, verstärkt ausgebildet sein.

Diese Ausgestaltung des Desodorierungsfilters R gestattet, daß anstelle eines aus der EP-OS 0 626 189 bekannten gummiartigen Ringkragens ein gummiartiger Dichtring 27 verwendet werden kann, der verschiebbar der Ringwand 5 von außen her anliegt. Dies hat den Vorteil, daß sich dieser Dichtring 27 beim Einsetzen des Desodorierungsfilters R in einen Kanalschacht dem Schachtdurchmesser anpassen kann, so daß auf jeden Fall eine Abdichtung erfolgt, auch wenn Passungenauigkeiten bestehen. Dies ist einer der wesentlichen Vorteile der Erfindung, da bei den bekannten Desodorierungsfiltern mit dem gummiartigen Ringkragen immer wieder unerwünschte Luftdurchlässe zwischen Schacht und Desodorierungsfilter auftraten.

Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung ist folgende:

Wasser, welches in dem Auffangtrichter 4 gesammelt wird, kann durch den Wassereinlauf 7 in das Gehäuse 9 abgeleitet werden. Es wird dann nach außen zum Wasserauslauf 11 geleitet und kann durch die Ventileinrichtung 12 in ein Fallrohr oder direkt in den Kanal auslaufen. Denkbar ist hier auch die Zwischenschaltung einer siphonartigen Rohrkrümmung, die ein Stehenlas-

sen eines entsprechenden Wasserpegels erlaubt, durch den keine Abluft in das Gehäuse zurückgelangen kann.

Abluft aus dem Kanalsystem gelangt durch die Schlitze 25.1, 25.2 und 25.3 in die Filterpatrone 2, wobei die Abluft durch das Filtermaterial gereinigt wird. Die Abluft tritt dann als Reingas aus den Schlitzen 25.3 des Deckels 22 aus und gelangt durch die Luftschlitze 18 und den Wasserauslauf 11 nach außen. Ein Ausdringen von Kanalgerüchen ist damit verhindert.

#### Patentansprüche

1. Desodorierungsfilter mit einem Auffangtrichter (4) und anschließendem Filtergehäuse 1, wobei der Auffangtrichter einen Boden (6) mit einem Wassereinlauf (7) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß in das Filtergehäuse (1) eine entfernbare Filterpatrone (2) eingesetzt ist.
2. Desodorierungsfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterpatrone (2) einen Boden (19), zumindest einen Zwischenboden (23) und einen Deckel (22) aufweist, welche Luftöffnungen (25) besitzen.
3. Desodorierungsfilter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftöffnungen (25.1) im Boden (19) als Schlitze (25.1) unter Bildung von Stegen (26) ausgebildet sind, wobei ein Steg (26.1) als Bügel verstärkt ist.
4. Desodorierungsfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Filterpatrone (2) einen umlaufenden Randstreifen (20) aufweist, der mittels Befestigungselemente (21) mit dem Filtergehäuse (1) verbunden ist.
5. Desodorierungsfilter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wassereinlauf (7) in ein Gehäuse (9) od. dgl. einmündet, das einen Wasserauslauf (11) außerhalb des Filtergehäuses (1) aufweist.
6. Desodorierungsfilter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Wasserauslauf (11) nahe dem Boden (6) neben dem Filtergehäuse (1) befindet.
7. Desodorierungsfilter nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wasserauslauf (11) eine Ventileinrichtung (12), ein Siphon od.dgl. Verschlußeinrichtung zugeordnet ist.
8. Desodorierungsfilter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventileinrichtung (12) aus einer zwischen zwei Lagerstreifen (16) gehaltenen Wippe (13) besteht, welche zum Verschließen des

Wasserauslaufes (11) einerseits eine Klappe (14) und andererseits ein Gewicht (15) aufweist.

9. Desodorierungsfilter nach wenigstens einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Seitenwände (17) des Gehäuses (9) nahe dem Boden (6) Luftöffnungen (18) aufweisen.
10. Desodorierungsfilter nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß einer Ringwand (5) des Auffangtrichters (4) von außen her ein Dichtring (27) anliegt.

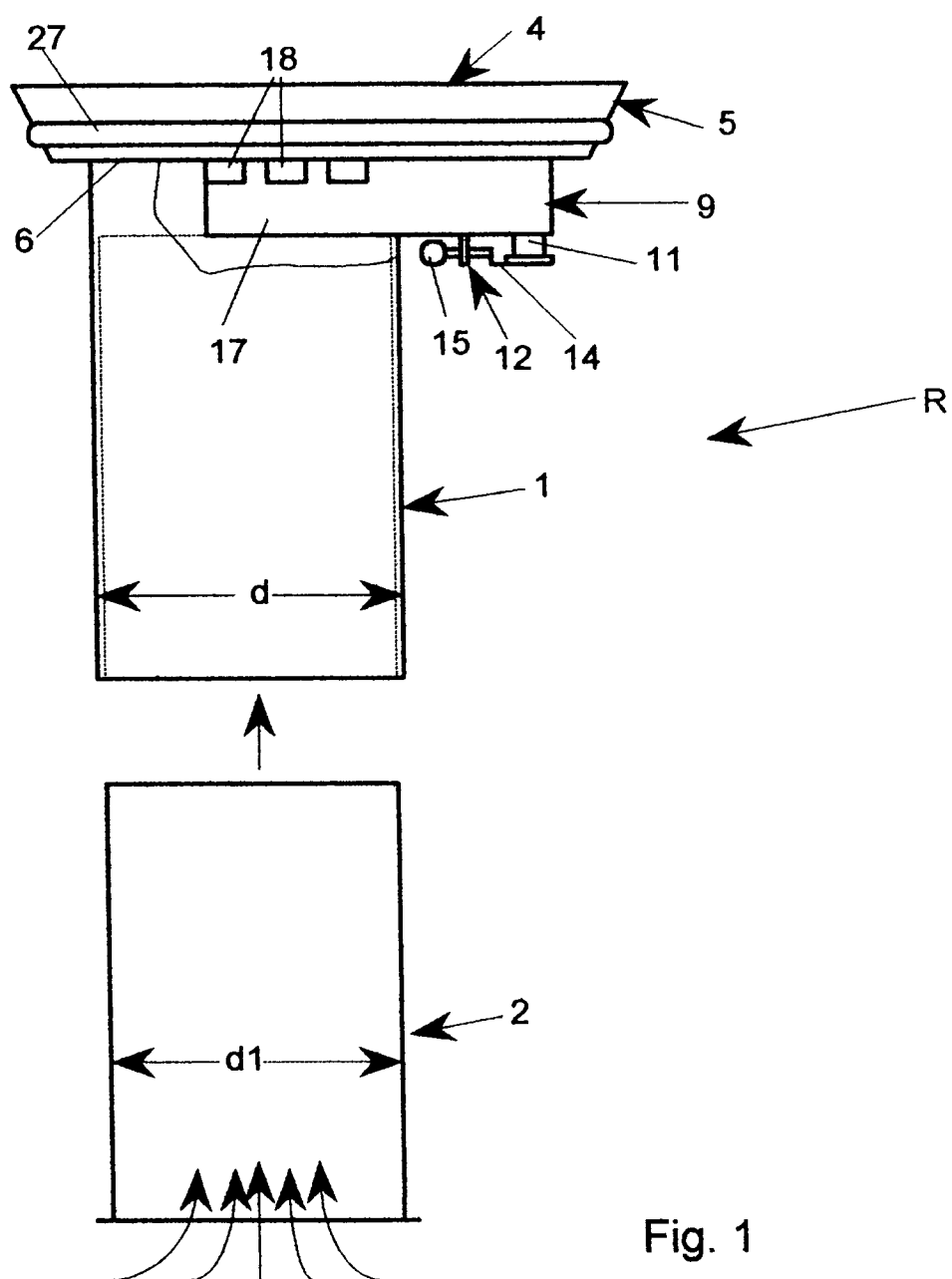


Fig. 1

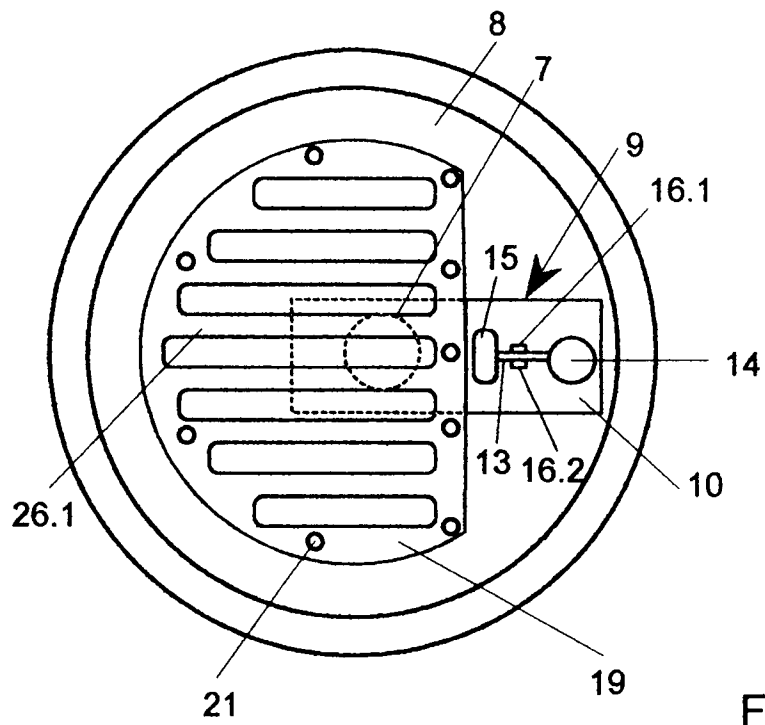


Fig. 2

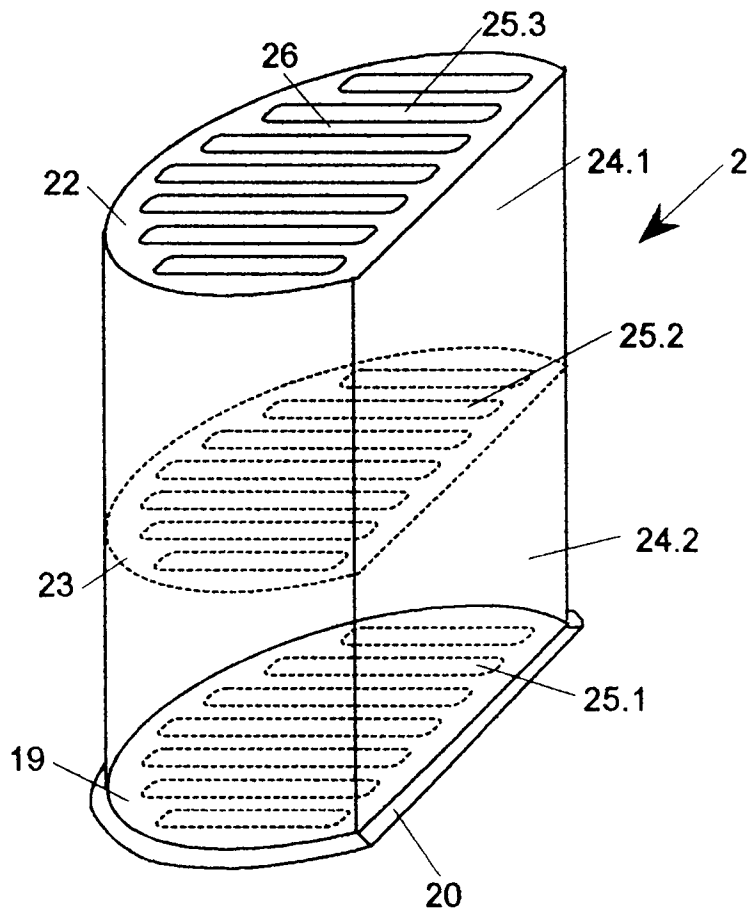


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 8074

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                                         |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft<br>Anspruch                                    | KLASSIFIKATION DER<br>ANMELDUNG (Int.Cl.6)                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FR-A-2 641 299 (G.SIEGENTHALER)<br>* Ansprüche; Abbildungen *<br>---                | 1                                                       | E03F5/08<br>B01D24/04<br>B01D29/085                                 |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP-A-0 626 189 (P.STÖRK-KÜFERS)<br>* das ganze Dokument *<br>---                    | 1-10                                                    | B01D36/00<br>B01D39/00<br>B01D53/04<br>B01D53/85                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DE-U-86 01 761<br>(BIO-DESODOR-VERTRIEBS-GMBH)<br>* Ansprüche; Abbildung *<br>----- | 1-10                                                    |                                                                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                                         | <b>RECHERCHIERTE<br/>SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</b><br><br>E03F<br>B01D |
| <b>Recherchenort</b><br>BERLIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                     | <b>Abschlußdatum der Recherche</b><br>9. September 1996 | <b>Prüfer</b><br>Cordero Alvarez, M                                 |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b><br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur<br>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                                                     |                                                         |                                                                     |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)