



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 435 000 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90122708.2**

(51) Int. Cl.⁵: **F24F 3/16, F24F 13/06**

(22) Anmeldetag: **28.11.90**

(30) Priorität: **19.12.89 DE 3941899**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.07.91 Patentblatt 91/27

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

(71) Anmelder: **Kessler & Luch GmbH**
Rathenaustrasse 8 Postfach 58 10
W-6300 Giessen 1(DE)

(72) Erfinder: **Detzer, Rüdiger, Dr.-Ing. Dipl.-Ing.**
Mühlweg 60
W-6305 Alten-Buseck(DE)

(74) Vertreter: **Andrejewski, Walter**
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner
Postfach 10 02 54 Theaterplatz 3
W-4300 Essen 1(DE)

(54) **Luftdurchlass mit Filter.**

(57) Um einen Luftdurchlaß für gebäudetechnische Lüftungsanlagen mit einem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse (1) und einem in diesem angeordneten Filter (10), sowie mit an das Gehäuse (1) angeetzten mittigen Luftaustrittsstutzen (7) mit Ausströmdüse (7.1), insbesondere mit einer etwa in der Gehäuseachse verlaufende Zentralspindel (5), auf der ein Auslaßkörper (6) höhenverstellbar angeordnet ist, zum Einstellen des Grades der Öffnungs- und der Ausblas-Richtung des Luftdurchlasses so weiterzubilden, daß mit dessen Hilfe Geruchsbeeinträchtigungen ohne wesentliche zusätzliche Baumaßnahmen aufgehoben werden kann, wobei ein nach-

träglicher Einbau etwa zur Sanierung bestehender Anlagen möglich sein soll, wird vorgeschlagen, daß das Gehäuse (1) des Luftdurchlasses auf seiner dem Luftaustritt abgewandten Seite mit einem Gehäusedeckel (2) mit vorzugsweise mittig angeordneten Befestigungsmitteln für das als Filterpatrone (10; 10') mit mindestens zwei Sorptionsmittelschichten (15.1; 15.2; 15.3) ausgebildete Filter versehen ist, und daß die Filterpatrone (10;10') auf der der Ausströmöffnung (1.2) gegenüberliegenden Seite einen Patronendeckel (12) aufweist, an dem zu den Befestigungsmitteln des Gehäusedeckels (3) korrespondierende Gegenmittel vorgesehen sind.

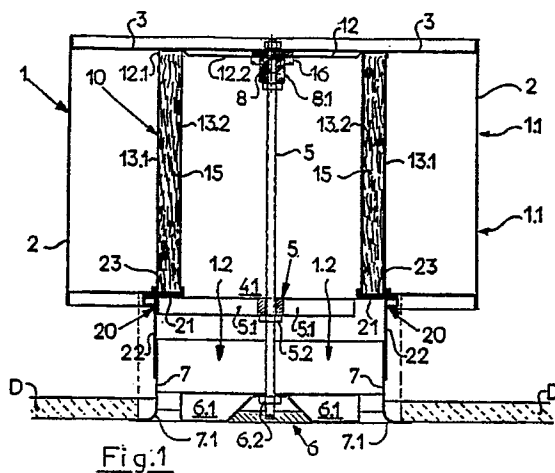


Fig. 1

LUFTDURCHLASS MIT FILTER

Die Erfindung betrifft einen an einen Zuluftkanal einer gebäudetechnischen Lüftungsanlage anschließbaren Luftdurchlaß mit im wesentlichen zylindrischen Gehäuse und einem in diesem Gehäuse angeordneten Filter, sowie mit an das Gehäuse angesetzten konzentrischen Luftaustrittsstutzen mit Ausströmdüse, wobei eine im etwa in der Gehäuseachse verlaufende Zentralspindel vorgesehen ist, auf der ein Auslaßkörper höhenverstellbar angeordnet ist zum Einstellen des Grades der Öffnung und der Ausblas-Richtung des Luftdurchlasses.

Bei dem Betrieb Lüftungstechnischer Anlagen ist immer wieder zu beobachten, daß z.B. nach Betriebsstillstandszeiten, also nach auch jedem Wochenende, beim Anfahren der Anlage ein das Wohlbefinden der Beschäftigten beeinträchtigender Geruchseindruck auftritt, der im allgemeinen nicht näher definiert werden kann. Dieser Geruchseindruck ist auch durch eine Geruchsstoffe erfassende Filterung der in der Lüftungszentrale aufbereiteten Luft nicht zu unterdrücken, auch wenn die die Geruchsstoffe erfassenden Filter im Ausgang der Lüftungszentrale angeordnet sind. Untersuchungen, insbesondere von Prof. Fanger/Kopenhagen haben nun das überraschende Ergebnis erbracht, daß die Oberflächen der Lüftungskanäle, möglicherweise vorgesehener Nachheizregister oder sonstiger, im Kanalsystem der Lüftungszentrale nachgeschalteter Baukomponenten Geruchsstoffe abgeben können, insbesondere dann, wenn - etwa durch Undichtheiten oder durch nicht ausreichende Staub- und Aerosolabscheidung - sich Partikel auf der Wand niederschlagen. Da derartige Partikel mit ihrer (relativ) großen Oberfläche immer Träger adsorbierter Substanzen sind, könne diese adsorbierten Stoffe etwa bei Temperaturanstieg oder durch Verdrängungsvorgänge desorbiert und so freigesetzt werden.

Diese freigesetzten Stoffe, die gegenüber den ursprünglich adsorbierten im adsorbierten Zustand auch Veränderungen - so führt die Oxidation schwach riechenden Kohlenwasserstoffe in verschiedenen Oxidationsstufen über z.B. Aldehyde zu Fettsäuren, die als stark riechende Verbindungen (z.B. Butter-, Capron- oder Caprylsäure als typische Vertreter der Geruchsstoffe des Käses) einzustufen sind - erfahren haben können, sind die wesentlichen Geruchsträger. Andere stark riechende Stoffe sind die stickstoffhaltigen Amine einfacher Alkyle (z.B. Trimethylamin, der typische Geruchsstoff der Heringlake). Daneben existieren besonders als Metaboliten menschlichen oder tierischen Lebens schwefelhaltige Verbindungen (z.B. Merkapthane auch wieder einfacher Alkyle). Diese Stoffe können adsorptiv abgeschieden werden, jedoch bedarf es dabei erheblicher Mengen an Adsorben-

ten, die im Bereich der Zuluftfilterung allenfalls im Bereich der Luftaufbereitungszentrale untergebracht werden können. Zur effektiven Abscheidung dieser Stoffe werden auch Chemosorptionsfilter eingesetzt, die die Affinität dieser Stoffen zu Säuren (z.B. stickstoffhaltige Amine) oder Laugen (z.B. Fettsäuren) ausnutzen um einen Großteil der Stoffen zu binden und so die in nachgeschalteten Adsorptionsfiltern eingesetzten Adsorbentien zu entlasten.

Hier setzt die Erfindung mit der Problemstellung ein, einen Luftdurchlaß der genannten Gattung so weiterzubilden, daß mit dessen Hilfe Geruchsbeeinträchtigungen ohne wesentliche zusätzliche Baumaßnahmen aufgehoben werden kann, wobei ein nachträglicher Einbau etwa zur Sanierung bestehender Anlagen möglich sein soll.

Dieser Problemstellung wird ein Luftdurchlaß nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 nach der Erfindung gerecht, mit den im Kennzeichen dieses Anspruchs genannten Merkmalen; Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

Die hier eingesetzten Filter sind Mehrschichtenfilter mit mindestens einer Chemosorptions- und einer Adsorptionfilterschicht. Trennlagen sorgen dafür, daß die räumliche Trennung dieser Schichten erhalten bleibt. Im Regelfall ist der chemisorptiv wirkende Teil des Mehrschichtenfilters in sich unterteilt, wobei ein Teil sauer und der andere basisch eingestellt sind. Dadurch werden bereits wesentliche Gruppen der in der Zuluft vorhandenen Geruchsstoffe chemisch gebunden und belasten den adsorptiv wirkenden Filterteil nicht. Um die Mehrschichtenfilter in einfacher Weise einsetzen zu können, werden diese in Form von Filterpatronen benutzt.

Diese Filterpatronen werden in Bezug auf die Luftführung endständig so angeordnet, daß sie das letzte Glied im Zuluftstrang einer Lüftungsanlage bilden vor dem Ausströmen der Zuluft in den zu belüftenden bzw. zu klimatisierenden Raum. Zum Befestigen der Filterpatronen sind an dem Gehäusedeckel des Luftdurchlasses und am der Gehäusedeckel zugewandten Patronendeckel miteinander zusammenwirkende Befestigungsmittel vorgesehen, die durch bloßes Stecken oder durch Verdrehen oder ähnliche Maßnahmen die Filterpatrone hängend am Gehäusedeckel des Gehäuses des Luftdurchlasses aufnehmen. Eine Lösung sieht vor, das der Gehäusedeckel ein zentrales Einsatzstück aufweist, das nach innen ragt. Der Patronendeckel ist zur Aufnahme dieses Einsatzstückes eingerichtet und weist eine entsprechende Öffnung auf, wobei beide mit den Mitteln und Gegenmitteln zur

Befestigung der Patrone im Gehäuse versehen sind. In einfacher Weise sind diese Mittel und Gegenmittel als miteinander zusammenwirkende Gewinde ausgebildet. Aber auch miteinander im Sinne eines Bajonettverschlußes zusammenwirkende, mit entsprechenden Hintergreifungen versehene Nuten und Nase bilden derartige Mittel. Es versteht sich von selbst, daß die Patronenbefestigung nicht auf zentral angeordnete Befestigungsmittel beschränkt ist, sondern daß auch peripher angeordnete Mittel in gleicher Weise einsetzbar sind. Das Auswechseln der Filterpatrone erfolgt dadurch, daß die in der Lüftungsdecke vorgesehene und im Regelfall mit einer Ausströmdüse verkleidete Öffnung freigelegt wird, die Befestigung z.B. durch eine Schraubbewegung oder ein Verdrehen gelöst und die Filterpatrone durch die Öffnung in der Decke entnommen wird.

Die Filterpatronen sind bei dieser Befestigung in dem Gehäuse des Luftdurchlasses konzentrisch zum Luftdurchlaß angeordnet; diese Anordnung erlaubt ein einfaches Durchströmen. Die Filterpatronen enthalten nach einer Ausführungsform konzentrisch die ringförmigen, voneinander getrennten Filterschichten. Eine andere Möglichkeit der Ausführung der Filterpatrone besteht in einer Anordnung, bei der die einzelnen Schichten axial gegeneinander versetzt und durch Querwände voneinander getrennt angeordnet werden. Hierbei entsteht eine Filterpatrone mit etwa doppelter Länge mit zwei durch eine Querwand voneinander getrennten Aufnahmebereiche für ein erstes, ein zweites und ggf. weitere Sorptionsmaterialschichten, die sich jedoch im Regelfall in der in Lüftungsanlagen üblichen Doppeldecken (abgehängte Decken) unterbringen lassen. Um das Überströmen der gereinigten Luft aus dem Inneren der Filterpatrone in den Ausströmdüsen in einfacher Weise zu erreichen, wird die Strömung so geführt, daß die Zuluft in das Innenrohr des ersten Patronenteils eintritt, die Filterschicht dieses Patronenteils von innen nach außen und die Filterschicht des zweiten Patronenteils von außen nach innen durchströmt, wobei der Gehäuseinnenraum außerhalb der Filterpatrone, der bei dieser Patronenanordnung zur Zuströmseite verschlossen ist, dem Überströmen dient. Dieser Abschluß kann dabei auch zur Befestigung der Filterpatronen Verwendung finden. Das Auswechseln dieser so ausgebildeten Patrone erfolgt in gleicher Weise, wie das Auswechseln der Einfach-Filterpatrone.

Es versteht sich von selbst, daß auch die umgekehrte Durchströmung möglich ist. Hierbei tritt die Luft in den der abgehängten Decke abgewandten Teil der Filterpatrone ein, durchströmt die Sorptionsmittelschicht des ersten Filterpatronenteils von außen nach innen und sammelt sich im Innenrohr der Filterpatrone. Der in der ersten Stufe vor-

gereinigte Luft steht als Überströmraum das Innenrohr der Filterpatrone zur Verfügung, sie verläßt die Filterpatronen im Bereich des zweiten Patronenteils, den sie von innen nach außen durchströmt. Bei dieser Anordnung ist die die Sorptionsmittelschichten von einer Querwand getrennt, die sich in den Außenraum des Gehäuses des Luftdurchlasses fortsetzt. Um die Auswechselbarkeit der Filterpatrone bei dieser Anordnung zu erreichen, bildet der Außenteil der Querwand einen zum Gehäuse des Luftdurchlasses gehörenden Ring, an dem Außenrohr der Filterpatrone anliegt und so gleichzeitig eine Zentrierung der Filterpatrone bewirkt. In jedem Fall ist der in seinem Durchmesser dem Durchmesser des Innenrohres der Filterpatrone entsprechende Ausströmdüsen des Luftdurchlasses von diesem getrennt und Bestandteil der Filterpatrone oder ein gesondertes Bauteil. Wegen des hier auftretenden radialen Eintretens in den Ausströmdüsen können in einfacher Weise Drallgeber vorgesehen sein, so daß die der Ausströmdüse zuströmende Luft bereits einen Vordrall aufweist.

Die Zuströmung ist abhängig von der Ausführung der Lüftungs- bzw. der Klimaanlage und sie erfolgt entweder direkt aus einem mit Zuluft gespeisten Druckraum oberhalb einer Zwischendecke oder durch entsprechende Leitungsverbindung mit dem Zuluftsystem. Die Einstromöffnung -die bei Leitungsverbindung zu einem Zuluftsystem zu Anschließen der Verbindungsleitungen eingerichtet ist und dafür z.B. Anschlußstutzen für oftmals biegsame Rohre oder Anschlußflansche für feste Verbindungen aufweist- sind entsprechend der Art der eingesetzten Patronen angeordnet. So kann bei einfachen Patronen die Zuströmung von der Seite her erfolgen. Bei Doppelpatronen mit unterteiltem Außenraum kann die Zuströmung auch seitlich erfolgen, wobei allerdings die Lagen der Zuströmöffnung mit der Lage des ersten Patronenteils übereinstimmen muß. Bei dem Einsatz von Doppelpatronen mit unterteiltem Innenrohr ist ein Zuströmen von der Stirnseite her vorteilhaft.

Die in der Filterpatronen -gleichgültig ob Einfach- oder Doppelfilterpatrone strömt durch den Luftauslaßstutzen, an dessen Ausgang zum belüfteten Raum Ausströmkörper und Ausströmdüse vorgesehen sind, aus, und zwar in vorgegebener Richtung, mit vorgegebenen Drall und/ oder in vorgegebener Menge ab.

Ist in dem mit dem Filter bestückten Luftdurchlaß eine Zentralspindel, die an dem Deckel des Gehäuses des Luftauslasses befestigt ist, vorgesehen, kann das zentrale Einsatzstück zur Befestigung der Filterpatrone in einfacher Weise auf diese Zentralspindel aufgeschraubt werden, und zwar bis in die der Höhe der Filterpatrone entsprechenden Lage. Dadurch bleibt die Höhe der Filterpatronen unabhängig von der Höhe des Gehäuses des Luft-

durchlasses, wenn nur die Höhe der Filterpatrone kleiner ist als die Gehäusehöhe. Dies ist besonders bedeutsam für das Nachrüsten von vorhandenen Luftdurchlässen.

Da bei derartige, mit einer Zentralspindel versehenen Luftdurchlässen an dieser Zentralspindel befestigte Ausströmkörper zum Regeln des Öffnungsgrades und der Ausströmrichtung des Luftdurchlasses aufweisen, wird diese Zentralspindel zum Symmetrieren der Lage des Ausströmkörpers zentriert. Dazu sind auf diese Spindel Y- oder X-formigen Abstützkörper aufgesetzt; diese Abstützkörper können nun auch benutzt werden, um das Gewicht der Filterpatrone abzufangen. Dazu wird dieser Abstützkörper mit einem mit dem Gewinde der Zentralspindel zusammenwirkenden Gegengewinde versehen und auf die Zentralspindel aufgeschraubt bis zur Auflage der Filterpatrone. In diesem Fall ist die Ausbildung des Ausströmstutzens als gesondertes Bauteil vorteilhaft: Dieses Bauteil wird an dem mit der Filterpatrone zusammenwirkenden Ende mit einem den unteren Verschlussring der Filterpatrone aufnehmenden Kragen versehen. Durch den Abstützkörper, der unter diesen Kragen greift und dort in der entsprechenden Position festgelegt werden kann, wird das Gewicht der Filterpatrone auf die Zentralspindel übertragen und so über das zentrale Einsatzstück in den Deckel des Luftdurchlasses eingeleitet.

Das Wesen der Erfindung wird an Hand der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert; dabei zeigen

- Fig. 1: Einen Luftdurchlaß mit Auslaßdüse und Drallgeber und mit vorgeschalteter Filterpatrone mit konzentrischen Filterschichten, geschnitten;
- Fig. 2: Einzelheit Aufständigung der Filterpatrone, drei verschiedene Ausführungsformen (Fig. 2a - Fig. 2c), geschnitten;
- Fig. 3: Einen Luftdurchlaß nach Fig. 1 mit vorgeschalteter zweistufiger Filterpatrone mit axial versetzt angeordneten Filterschichten, Luftaustritt innen, geschnitten;
- Fig. 4: Einzelheit Aufhängung Filterpatrone mit Bajonett-Verriegelung, geschnitten;
- Fig. 5: Filterpatrone, einstufig, teil-geschnitten.

Die Figur 1 zeigt einen Schnitt durch einen mit einer Filterpatrone 10 versehenen Luftdurchlaß 1, der in eine abgehängte Decke D eingebaut ist. Das Gehäuse 1 weist einen Gehäusemantel 2 auf, der mit einer Zuströmöffnung 1.1 für die Zuluft, wobei diese Zuströmöffnung als (nicht näher dargestellter) Anschluß für eine Zuluftleitung ausgebildet sein kann. Der Gehäusemantel 2 ist nach der der Decke

D abgewandten Seiten von einem Deckel 3 verschlossen und nach der der Decke D zugewandten Seiten von einem Deckelring 4, dessen zentrale Öffnung 4.1 einen der eingesetzten Filterpatrone 10 entsprechenden, deren Durchschieben ermöglichenden Durchmesser aufweist. Der die Ausströmöffnung 1.2 bildende Ausströmstutzen 7 mit der Ausströmdüse 7.1 ist von Gehäuse abgesetzt. In ihm ist ein Ausströmkörper 6 angeordnet, wobei die den Ausströmkörper 6 mit seinen Flügeln 6.1 haltende Zentralspindel 5 in einen zentral in den Gehäusedeckel 3 eingesetztes Einsatzstück 8 eingeschraubt ist. Ein Zentrierkörper mit radial nach außen weisenden Stegen 5.1 sorgt für die mittige Lage der Zentralspindel 5, er ist, um Höhendifferenzen ausgleichen zu können, höhenverstellbar auf die Zentralspindel 5 aufgeschraubt und mit der Kontermutter 6.2 festgelegt. Zur Befestigung der Filterpatrone 10 ist das zentrale Einsatzstück 8 mit einem Außengewinde 8.1 versehen, auf das der mutternähnliche Gewindering 16, der mit mittig in den die Filterpatrone 10 auf der dem Luftaustritt abgewandten Seite verschließenden Patronendeckel 12.2 eingesetzt und mit diesem fest verbunden ist, aufgeschraubt wird. Die Luftaustrittsseite der Filterpatrone 10 ist mit einem Patronenaufleger 20 versehen, auf dessen Lagerring 21 der untere Patronenverschlussring 11 aufsteht. Dieser Lagerring liegt seinerseits auf den Stegen 5.1 des Zentrierkörpers auf und wird so in seiner Lage gehalten. Dem Ausströmstutzen 7 zugewandt, ist das Patronenaufleger 20 mit einem Übergangsstutzen 22 versehen, der den Luftaustrittsstutzen 7 form-schlüssig aufnimmt.

Die Figuren 2a bis 2c zeigen verschiedene Ausführungsformen des Patronenauflegers 20, wobei zur Vereinfachung jeweils nur der Halbschnitt bis zur zentralen Symmetrieachse dargestellt ist. In der Figur 2a bildet das Patronenaufleger ein gesondertes Teil, das aus einem Patronen-Lagerring 21 und einen daran angesetzten Übergangsstutzen 22 gebildet ist. Der Patronenlagerring 21 greift unter den unteren Verschlussdeckel 4 des Luftdurchlaßgehäuses, wobei eine zwischengefügte Dichtung (angedeutet mit dem Bezugszeichen 23) die gewünschte Dichtheit herstellt. Auf dem Patronenlagerring 21 liegt der untere Verschlussring 11 der Patrone 10 auf. Die Ausführungsform nach Figur 2b zeigt ein als unterer Patronenverschlussring 11 ausgebildetes, einstückig ausgeformtes Patronenaufleger 20, bei dem der Patronenlagerring 21 und der Übergangsstutzen 22 z.B. durch entsprechende Blechverformung gebildet sind. Die Ausführungsform nach Figur 2c entspricht weitgehend der nach Figur 2b, jedoch ist hier der äußere Kragen mit durch Verformung gebildet gesondert als Winkel 11.1' aufgesetzt.

Die Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines

Luftdurchlasses 10, dem ein zweiter Luftdurchlaß 10' vorgeschaltet ist. Dadurch können die Filterschichten 15 (Fig. 5) auf zwei Patronen verteilt zum Einsatz kommen, was z.B. auch im Hinblick auf unterschiedliche Standzeiten der Einzelschichten bedeutsam sein kann. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind daher die in der Patrone 10 vorgesehen konzentrischen Filterschichten axial gegeneinander versetzt. Dies wird in einfacher Weise dadurch erreicht, daß zwei von der Patronenausbildung gleiche Patronen (ggf. mit unterschiedlichen Filterschichten gestürzt montiert werden. Dazu wird der zentrale Einsatzkörper 8 als Verbindungsmittel der beiden Patronen 10 und 10' benutzt: Beide Patronen werden mit ihren Halteringen 16 mittel des Einsatzstückes gegeneinander geschraubt. Die nach oben offenen Patronen wirkt dabei mit einem bajonettartig ausgebildeten Verschluß am oberen, mit einer Luftereinstromöffnung 1.1 versehen Gehäusedeckel 3 zusammen. Die durch die Luftereinstromöffnung 1.1 eingeströmte Luft - ihr Weg ist durch unbezeichnete Pfeile verdeutlicht - durchsetzt die Filterschicht der ersten Patrone 10' von innen nach außen, ihr steht der Ringraum des Gehäuses 1 zum Überströmen zur Verfügung und sie durchströmt die Filterschicht der zweiten Patrone von außen nach innen, um durch die Luftausströmöffnung 1.2 abzufließen. Dabei wird sie vom Ausströmkörper in gewünschter Weise geleitet.

Die Figur 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel für die Ausführung des bajonettartigen Verschlusses. Der Deckel 3 des Gehäuses des Luftdurchlasses ist nahe dem Rand der die Einstromöffnung 1.1 bildenden zentralen Öffnung mit sektorförmigen Schlitz 9 versehen, deren Außenkanten 9.1 als Auflaufschrägen für den Bajonettverschluß ausgewölbt sind. Der Verschlußring 11.1' ist mit pilzartigen Ansätzen 18 versehen, die in die Schlitz einführbar sind (dazu weisen die Schlitz e in einer Endlage entsprechende Löcher auf). Bei Verdrehen der Patrone gleiten die Pilzköpfe auf die Schrägen auf und ziehen die Patrone in die gewünschte Lage.

Die Figur 5 schließlich zeigt eine teilgeschnittene Filterpatrone 10 mit ihren unteren Verschlußring 11, dessen hochgezogene Ränder 11.1 die Mantelbleche 13 halten. Den oberen Abschluß bildet ein Deckel 12, der gleichfalls hochgezogene Ränder 12.1 aufweist zum Halten der Mantelbleche 13. Zur besseren Aussteifung ist der obere Deckel 12 mittig eingezogen und in dem eingezogenen Deckelteil 12.2 ist ein in seinen Durchmesser der Außendurchmesser des Einsatzstückes 8 entsprechendes Loch vorgesehen, zu dem konzentrisch auf der Innenseite der Haltering 16 befestigt ist, dessen Innengewinde mit dem Außengewinde des Einsatzstückes zusammenwirkt. Zwischen den z.B. aus Lochblech gefertigten, luftdurchlässigen Mantelble-

chen, 13.1 das äußere und 13.2 das inneren Mantelblech, befinden sich in dem Ausführungsbeispiel drei Filterschichten 15.1, 15.2 und 15.3, die voneinander durch luftdurchlässige Zwischenlagen 14.1 und 14.1 voneinander getrennt sind.

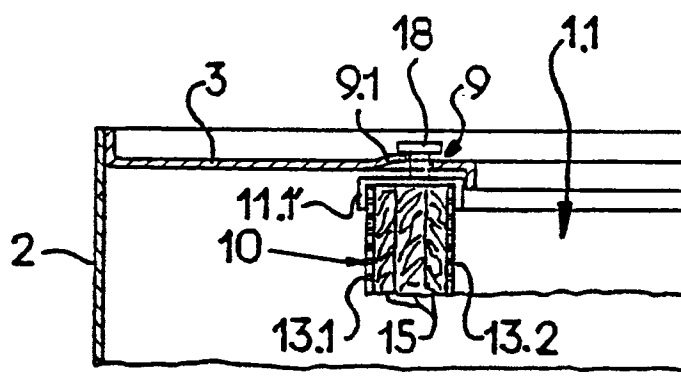
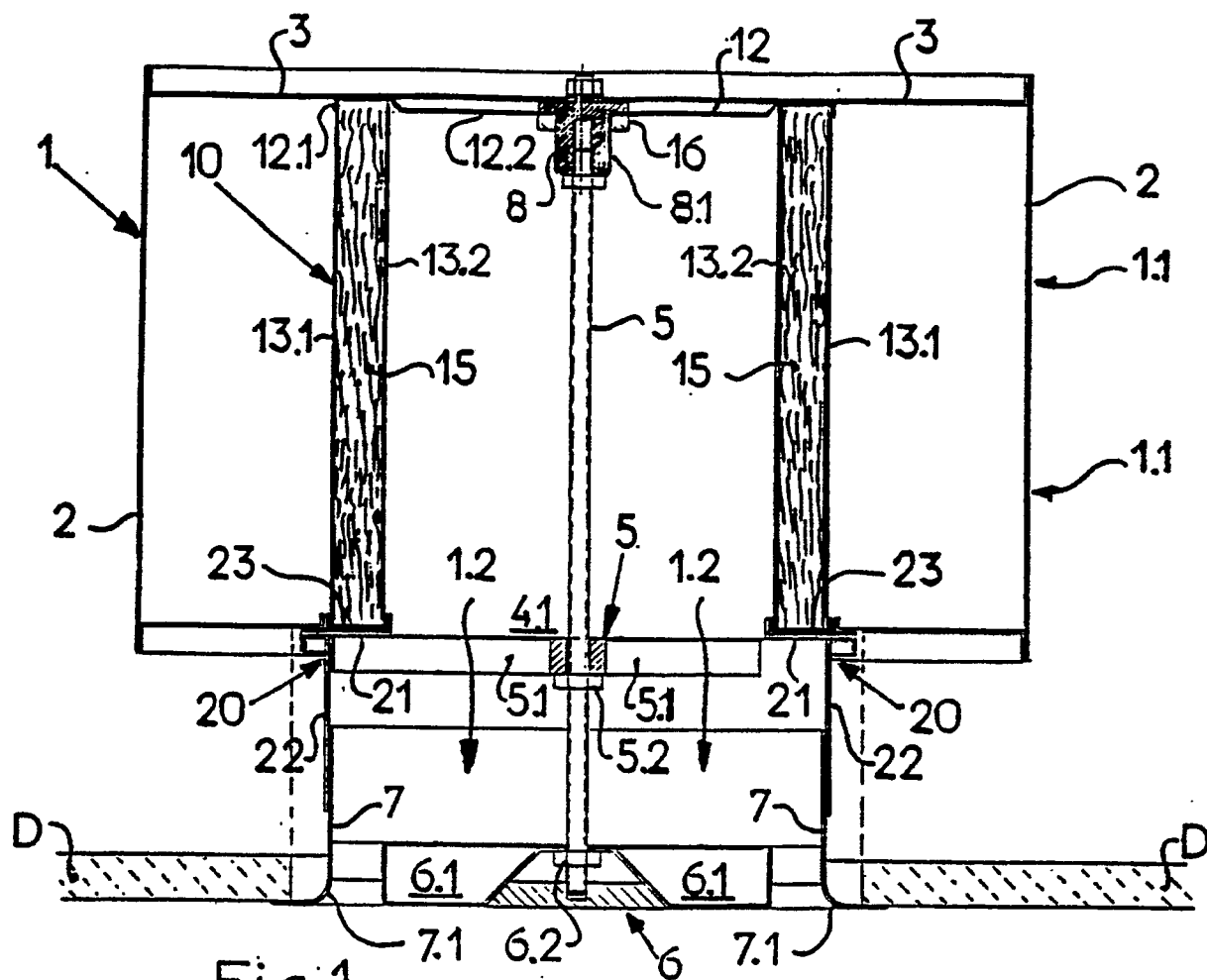
Der so gebildete Luftdurchlaß mit Patronenfilter ist flexibel einsetzbar, wobei es sich von selbst versteht, daß neben den Sorptionsmittelschichten auch Partikelabscheider in Form von Vliesen z.B. auch in den Trennlagen vorgesehen sein können. Die Filterschichten werden von den luftdurchlässigen, aus Lochblechen gebildeten Mantelblechen in Form gehalten, hierbei wird unter dem Begriff "Mantelblech" oder "Lochblech" alles gelochte oder mit Maschen versehene Schichtmaterial verstanden, so z.B. auch aus der Siebtechnik bekannte gelochte Kunststoffolien oder Siebgewebe.

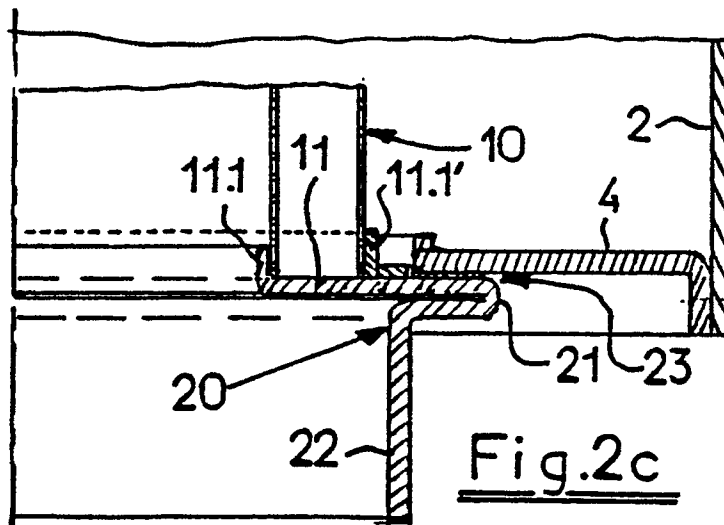
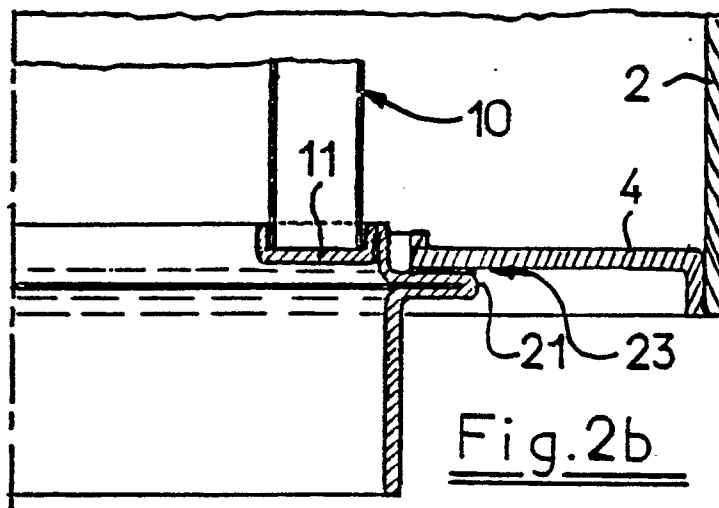
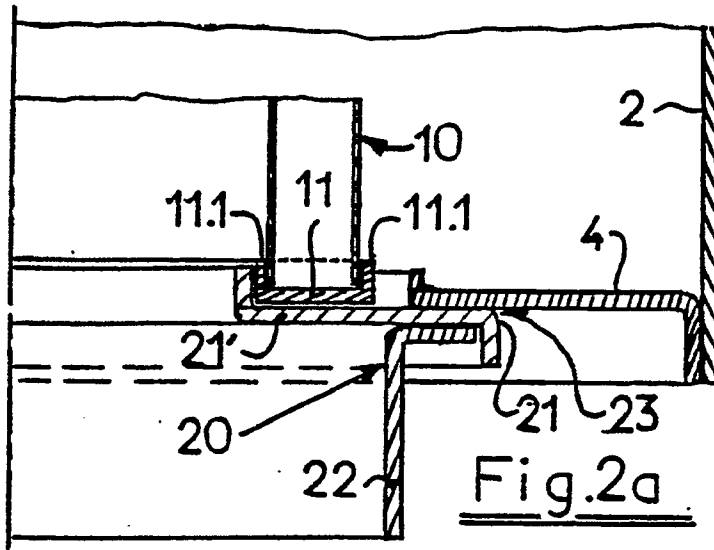
Ansprüche

1. Luftdurchlaß für gebäudetechnische Lüftungsanlagen mit einem im wesentlichen zylindrischen Gehäuse und einem in diesem Gehäuse angeordneten Filter, sowie mit an das Gehäuse angesetzten mittigen Luftaustrittsstutzen mit Ausströmdüse, insbesondere mit einer etwa in der Gehäuseachse verlaufende Zentralspindel, auf der ein Auslaßkörper höhenverstellbar angeordnet ist, zum Einstellen des Grades der Öffnungs- und der Ausblas-Richtung des Luftdurchlasses, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (1) des Luftdurchlasses auf seiner dem Luftaustritt abgewandten Seite mit einem Gehäusedeckel (2) mit vorzugsweise mittig angeordneten Befestigungsmitteln für das als Filterpatrone (10; 10') mit mindestens zwei Sorptionsmittelschichten (15.1; 15.2; 15.3) ausgebildete Filter versehen ist, und daß die Filterpatrone (10; 10') auf der der Ausströmöffnung (1.2) gegenüberliegenden Seite einen Patronendeckel (12) aufweist, an dem zu den Befestigungsmitteln des Gehäusedeckels (3) korrespondierende Gegenmittel vorgesehen sind.
2. Luftdurchlaß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäusedeckel (3) als Befestigungsmittel ein nach innen weisendes, zentrales Einsatzstück (8) aufweist, mit einer Gewindebohrung zur Aufnahme der zentralen Zentralspindel (5), an deren freiem Ende der Ausströmkörper (6) angeordnet ist und mit einer Drehaufnahme für die an dem Patronendeckel (12) Gegenmittel versehen ist, die als ein mittig angeordneter Befestigungsring (16) mit den nach innen weisenden Teil des Einsatzstückes (8) aufnehmender Öffnung und mit zu

- der Drehaufnahme korrespondierender Ausformung ausgebildet ist.
3. Luftdurchlaß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Mittel zur gegenseitigen Befestigung das zentrale Einsatzstück (8) ein Außengewinde (8.1) und der Befestigungsring (16) ein mit diesem Außengewinde zusammenwirkendes Innengewinde aufweisen. 5 10
4. Luftdurchlaß nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mittel zur gegenseitigen Befestigung der Patrone (10; 10') am Deckel des Gehäuses (1) des Luftdurchlasses als zusammenwirkende Nuten (9) und Vorsprünge (18) in Art eines Bajonettverschlusses ausgebildet sind. 15
5. Luftdurchlaß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Filterschicht des Patronenfilters (10) gebildet ist von konzentrisch zueinander, vorzugsweise mit geringem Abstand voneinander angeordnete Schichten (15.1; 15.2; 15.3) eines Chemosorptions- und eines Adsorptionmittels. 20 25
6. Luftdurchlaß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Filterschichten (15.1; 15.2; 15.3) des Patronenfilters (10, 10') gebildet ist von axial versetzten Schichten eines Chemosorptions- und eines Adsorptionmittels, wobei die Filterpatrone (20) etwa mittig quer zur Achse der Patrone mit einer Unterteilung, vorzugsweise gebildet von den Deckeln (3, 3') der gestürzt zusammengesetzten Patronen (10, 10') versehen ist, wobei die nach außen gewandten Seite der Filterpatronen (10; 10') mit mindestens einer Lufteinströmöffnungen (1.1) versehen ist. 30 35 40
7. Luftdurchlaß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der das innere Mantelrohr (13.2) der Filterpatronen (10; 10') verlängernde Luftauslaßstutzen als Übergangsstutzen (22) ausgebildet ist und mittig mit einem Auflagering (21) versehen das Patronenauflager (20) bildet und daß der mit der Ausströmdüse (7.1) versehene Ausströmstutzen (7) auf den Übergangsstutzen (22) vorzugsweise mit einer rastenden Verbindung aufsteckbar ist. 45 50
8. Luftdurchlaß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Patronenauflager (20) gebildet ist von einem Auflagering (21) für den freien Ringrand (11) der Filterpatrone (10; 10'), und daß das Patronen- 55

auflager (20) auf einem auf die Zentralspindel (5) höhenverstellbar aufgesetzten Zentrierkörper (5) mit in Y- oder in X-Form radial abstehenden Stützstegen (5.1) abgestützt ist.





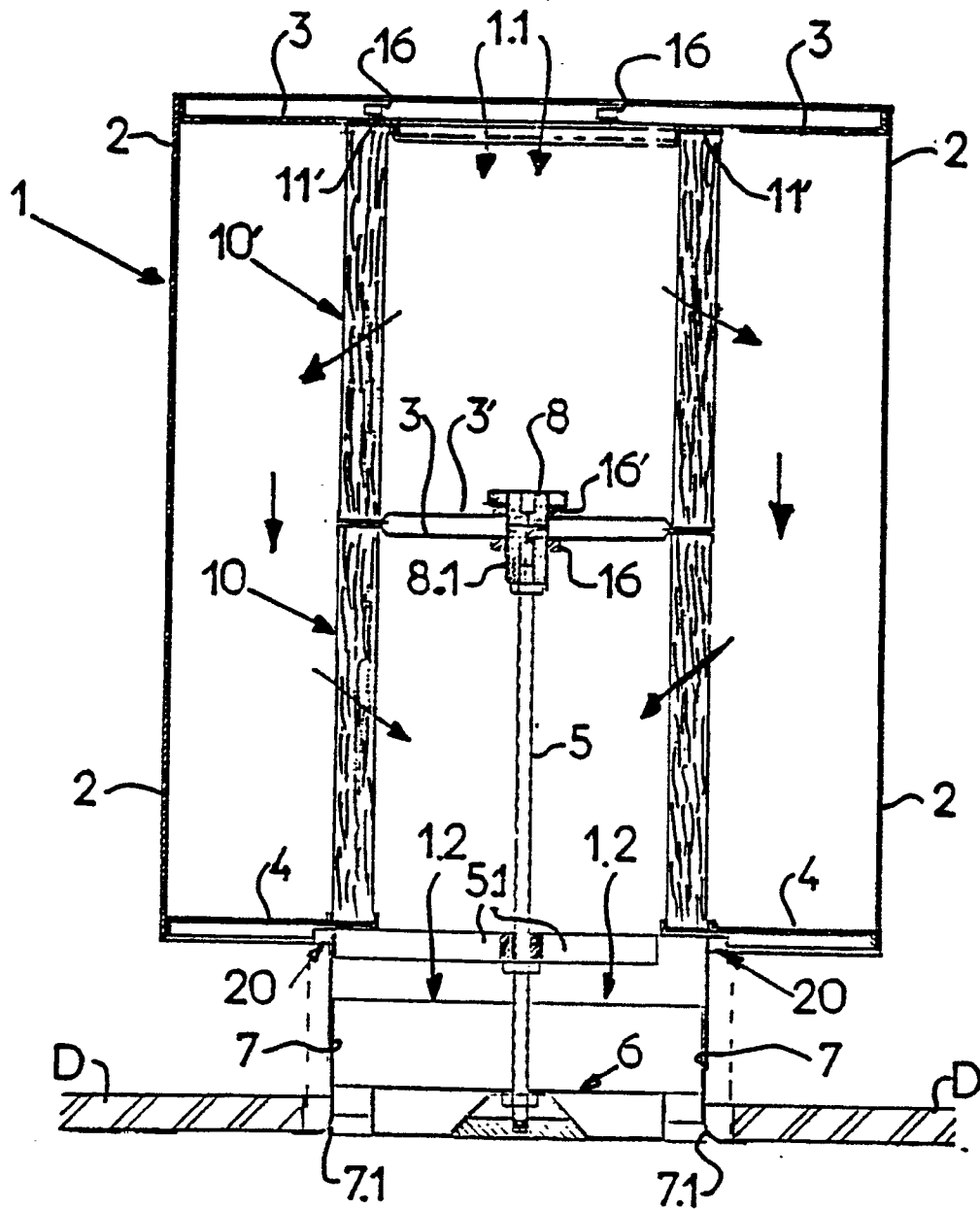


Fig. 3

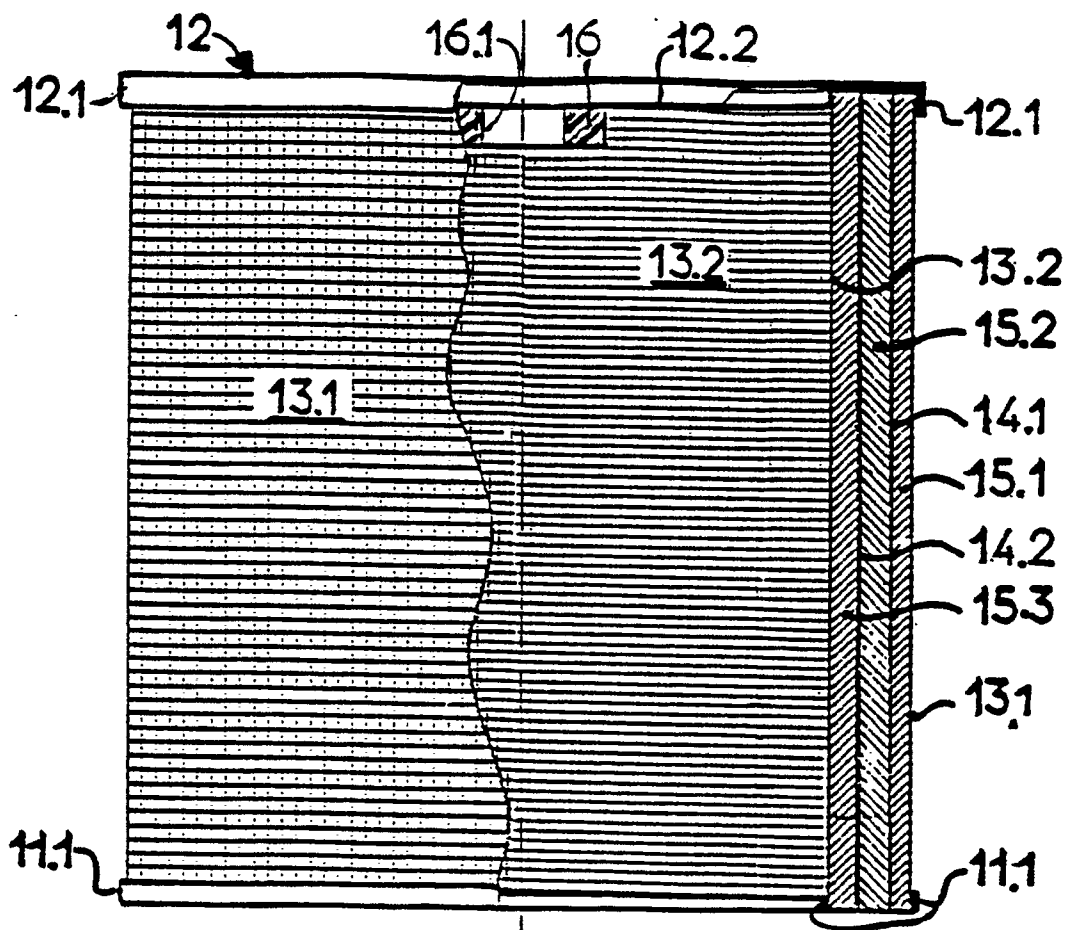


Fig.5