

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

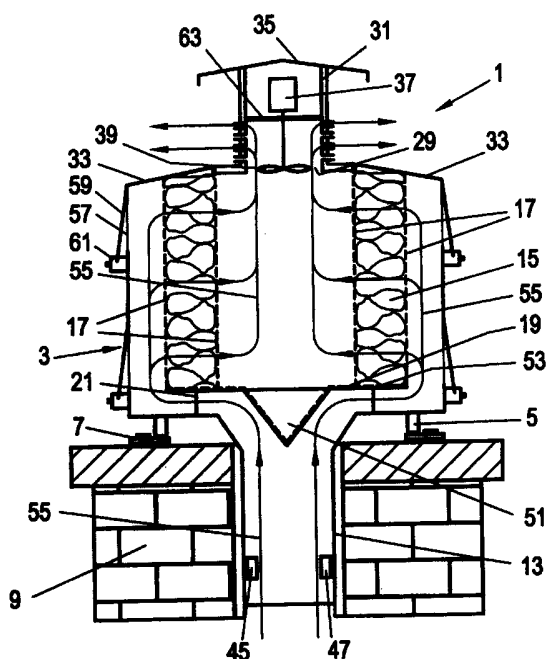
(21) Anmeldenummer: **A 1435/2005** (51) Int. Cl.⁸: **B01D 46/30** (2006.01)
(22) Anmeldetag: **01.09.2005**
(43) Veröffentlicht am: **15.03.2007**

(73) Patentanmelder:

MAKE CHARLOTTE
A-9800 SPITTAL/DRAU (AT)
MAKE MARTIN
A-9800 SPITTAL/DRAU (AT)
MAKE WALTER DIPL.ING.
A-9800 SPITTAL/DRAU (AT)

(54) **RAUCHGASFILTER**

(57) Ein Rauchgasfilter (1) besitzt einen ringförmigen Filtereinsatz (15), der mit Kunststoff und/oder Hanfschäben als Filterstoff gefüllt ist. Der Filtereinsatz (15) ist in einem Gehäuse (3) untergebracht, das am oberen Ende eines Rauchfanges, Kamins oder Schornsteins (9) angeordnet ist. Um das Rauchgas durch den Filtereinsatz (15) zu saugen, ist ein Gebläse (37, 39) vorgesehen, das vorzugsweise am oberen Ende des Gehäuses (3) des Rauchgasfilters (1) angeordnet ist. Im Mantel des Gehäuses ist wenigstens eine Öffnung (57) vorgesehen, die bei Betrieb des Gebläses (37, 39) durch eine Klappe (59) verschlossen wird. Bei geöffneter Klappe (59) kann Rauchgas unter Umgehen des Filtereinsatzes (15) durch das Rauchgasfilter (1) strömen.



010328
7

Zusammenfassung:

Ein Rauchgasfilter (1) besitzt einen ringförmigen Filtereinsatz (15), der mit Kunststoff und/oder Hanfschäben als Filterstoff gefüllt ist. Der Filtereinsatz (15) ist in einem Gehäuse (3) untergebracht, das am oberen Ende eines Rauchfanges, Kamins oder Schornsteins (9) angeordnet ist. Um das Rauchgas durch den Filtereinsatz (15) zu saugen, ist ein Gebläse (37, 39) vorgesehen, das vorzugsweise am oberen Ende des Gehäuses (3) des Rauchgasfilters (1) angeordnet ist. Im Mantel des Gehäuses ist wenigstens eine Öffnung (57) vorgesehen, die bei Betrieb des Gebläses (37, 39) durch eine Klappe (59) verschlossen wird. Bei geöffneter Klappe (59) kann Rauchgas unter Umgehen des Filtereinsatzes (15) durch das Rauchgasfilter (1) strömen.

(Fig. 4)

Die Erfindung betrifft ein Rauchgasfilter, das auf Kaminen oder Schornsteinen beliebiger Bauart, insbesondere auf Hauskaminen (Rauchfängen), verwendet werden kann.

Insbesondere der Hausbrand stellt eine nicht unbeträchtliche Belastung der Luft dar, da die Abgase von Hausbrand fast immer ungefiltert ins Freie gelangen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Rauchgasfilter der eingangs genannten Gattung anzugeben, mit dem Rauchgase mit geringem Aufwand jedoch wirksam gefiltert werden können, so dass die Umwelt belastende Schadstoffe nicht ins Freie gelangen.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Rauchgasfilter, das die Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Rauchgasfilters sind Gegenstand der Unteransprüche.

Bei dem erfindungsgemäßen Rauchgasfilter, das insbesondere am oberen Ende von Rauchfängen, Kaminen oder Schornsteinen angebracht werden kann, ist in einem Filtereinsatz ein Filter vorgesehen, durch das die Rauchgase geleitet werden, so dass die Rauchgase erst nach dem Durchtritt durch das Filter ins Freie gelangen.

Da in dem erfindungsgemäßen Filter (Rauchgasfilter) ein Gebläse vorgesehen ist, das saugseitig dem Filtereinsatz und druckseitig einer Ausströmöffnung im Gehäuse zugeordnet ist, ist das Strömen der Rauchgase durch den Filtereinsatz und nach dem Filter ins Freie sichergestellt. Bei der Erfindung werden die Rauchgase mit dem nach dem Filter vorgesehenen Sauggebläse zwangsweise durch den Filtereinsatz geführt.

Als Filtermaterial für das erfindungsgemäße Rauchgasfilter haben sich übliche Filterstoffe bewährt. Besonders bevorzugt ist ein Filtereinsatz, der mit Mineralwolle, Steinwolle, Glaswolle, Hanfschäben oder Kunststoffteilchen, oder Gemischen derselben als Filterstoff gefüllt ist. Hanfschäben sind Teile aus den Stängeln des Hanfs, die bei der Verarbeitung von Hanf zu Fasermaterial übrigbleiben.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Filtereinsatz ein zylinderförmiger Ring ist.

In einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass mit der Steuerung des Gebläses funktionsmäßig ein Antrieb für ein Ventil gekuppelt ist, das den direkten Durchgang (ohne Durchtritt der Rauchgase durch den Filtereinsatz) durch das erfindungsgemäße Rauchgasfilter sperrt, wenn das Ventil geschlossen und das Gebläse in Betrieb ist. So ist - das Ventil ist nur geschlossen, wenn das Gebläse arbeitet -

sichergestellt, dass bei Störungen des Gebläses (z.B. Ausfall des Gebläses) das Ventil offen ist und Rauchgase ungehindert, also ohne dass sie durch den Filtereinsatz strömen müssen, austreten können.

In einer anderen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Steuerung des Sauggebläses funktionsmäßig mit einem Antrieb für wenigstens eine einer Öffnung im Mantel (Außenwand) des Gehäuses des Rauchgasfilters zugeordneten Klappe verbunden ist. Dabei wird die Klappe geschlossen, wenn das Gebläse arbeitet und geöffnet, wenn das Gebläse, dass welchen Grund immer, still steht. So ist die Klappe nur geschlossen, wenn das (Saug-) Gebläse arbeitet, so dass sichergestellt ist, dass bei Störungen des Gebläses (z.B. Ausfall des Gebläses) die Klappe offen ist und Rauchgase ungehindert, also ohne dass sie durch den Filtereinsatz strömen müssen, austreten können.

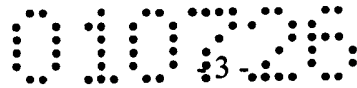
Der freie Querschnitt, der wenigstens einen Öffnung im Mantel des Gehäuses ist bevorzugt wenigstens so groß, wie der lichte Querschnitt des Rauchfanges, Kamins oder Schornsteines, auf dem das erfindungsgemäße Rauchgasfilter angeordnet ist.

Zur Steuerung des erfindungsgemäßen Rauchgasfilters ist ein erster Sensor vorgesehen, der Rauchgas meldet, und ein zweiter Sensor, der die Menge an Rauchgas erfasst. Der erste Sensor (Rauchmelder) steuert das Gebläse und das damit funktionell verbundene Ventil, wogegen der zweite Sensor, der die Rauchmenge erfasst, das Gebläse derart steuert, dass bei höherer Rauchmenge die Leistung des Gebläses (z.B. dessen Drehzahl) erhöht wird, und umgekehrt.

In einer Ausführungsform weist das erfindungsgemäße Rauchgasfilter ein Gehäuse auf, das unten mit einem Stutzen versehen ist, der in das Innere (Schlauch) eines Rauchfanges, Kamins, Schornsteines, u.dgl. dichtend eingesetzt ist. Zusätzlich können Befestigungsmittel vorgesehen sein, um das Gehäuse des Rauchgasfilters auf einem Kamin, Schornstein, u.dgl. zu befestigen.

In einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Gebläse oder wenigstens dessen Antriebsmotor am oberen Ende des Gehäuses im Bereich der Auslassöffnung des erfindungsgemäßen Rauchgasfilters vorgesehen ist.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen, in denen ein Rauchgasfilter der Erfindung schematisch gezeigt ist. Es zeigt Fig. 1 ein Rauchgasfilter in Schrägansicht, Fig. 2 das Rauchgasfilter im Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 3, Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie



III-III von Fig. 2, Fig. 4 eine abgeänderte Ausführungsform im Schnitt und Fig. 5 (teilweise) eine Variante der Ausführungsform von Fig. 4.

Das erfindungsgemäße Rauchgasfilter 1 besitzt ein Gehäuse 3, dessen Mantel beispielsweise zylinderförmig ausgebildet ist. Das Gehäuse 3 ist über Füße 5 auf das obere Ende eines Rauchfanges, Schornsteines oder Kamins 9 aufgesetzt und dort durch Befestigungsbügel 7 befestigt. Vom Boden 11 des Gehäuses 3 ragt ein Stutzen 13 nach unten, der dichtend in den Schlauch des Kamins 9 eingreift und zusätzlich einen sicheren Halt des erfindungsgemäßen Rauchgasfilters 1 am oberen Ende des Rauchfanges, Schornsteins oder Kamins 9 gewährleistet.

In dem Gehäuse 3 ist ein, insbesondere kreisringförmiger, Filtereinsatz 15 vorgesehen. Dieser Filtereinsatz 15 besteht aus einem zweiwandigen Käfig 17 aus Gittermaterial, z.B. Lochblech, mit einer unteren Bodenplatte 19, die über Distanzstücke 21 am Boden 11 des Gehäuses 3 aufsteht. In der Bodenplatte 19 des Filtereinsatzes 15 ist mittig ein Loch 23 vorgesehen, dem ein Ventilkörper 25 zugeordnet ist. Dieser Ventilkörper 25 ist in Fig. 1 in der offenen Stellung (Ventilkörper 25 oben) und in Fig. 2 in der geschlossenen Stellung (Ventilkörper 25 unten) dargestellt. Für das Betätigen des Ventilkörpers 25 ist innerhalb des ringförmigen Filtereinsatzes 15 ein (elektrischer) Antrieb 27 vorgesehen.

Im Bereich der oberen Austrittsöffnung 29 des Gehäuses 3 ist über Distanzstäbe 31 an der oberen Endwand 33 des Gehäuses 3 ein Dach 35 befestigt. Im Gehäuse 3, vorzugsweise im Bereich der Ausströmöffnung 29 ist ein Antriebsmotor 37 für ein Gebläse 39, das in Fig. 1 schematisch als Ventilatorflügel dargestellt ist, angeordnet. Jede andere Art eines Gebläses, das vom Inneren des Gehäuses 3 des Rauchgasfilters 1 nach außen fördert, also mit Bezug auf das Innere des Gehäuses 3 ein Sauggebläse ist, ist im Rahmen der Erfindung einsetzbar.

Der Filtereinsatz 15, der im Inneren des Rauchgasfilters 1, insbesondere im Inneren des Gehäuses 3, zu diesem konzentrisch angeordnet ist, bis zur oberen Endwand 33 des Gehäuses 3 ragt und mit seinem oberen Rand an der Endwand 33 anliegt, ist mit Filtermaterial aus Mineralwolle, Steinwolle, Glaswolle, Kunststoff, Hanfschäben oder einem Gemisch von wenigstens zwei dieser Filterstoffe gefüllt.

Die obere Endwand 33 des Gehäuses 3 ist an der Außenwand 41 des Gehäuses 3, beispielsweise über Spannhebel, lösbar und vorzugsweise um ein Scharnier schwenkbar festgelegt, so dass die obere Endwand 33 für Wartungsarbeiten und/oder das Erneuern des Filtereinsatzes 15 abgenommen werden kann.

Am unteren Ende des in den Kamin 9 u.dgl. eingreifenden Stutzens 13 des Gehäuses 3 sind zwei Sensoren 45 und 47 vorgesehen. Einer der Sensoren 45 ist ein Rauchgasmelder. Der zweite Sensor 47 ist ein Sensor, der die Rauchgasmenge erfasst. Der als Rauchmelder dienende Sensor 45 steuert das Gebläse 37, 39 und nimmt dieses, sobald er Rauchgas feststellt, in Betrieb, wobei gleichzeitig das Ventil 23, 25 geschlossen wird, indem der Ventilkörper 25 nach unten bewegt wird bis er die Öffnung 23 im Boden 19 des Filtereinsatzes 15 verschließt. Der zweite Sensor 47, der die Rauchmenge erfasst, steuert die Leistung (z.B. die Drehzahl) des Gebläses 37, 39, um diese der anfallenden Rauchmenge anzupassen. So wird bei größerer Rauchmenge die Leistung des Gebläses 37, 39 erhöht und umgekehrt, bei kleinerer Rauchgasmenge die Leistung verkleinert.

Der Betrieb der gezeigten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Rauchgasfilters 1 kann beispielhaft wie folgt beschrieben werden:

In der Grundstellung ist der Ventilkörper 25 aus der Öffnung 23 im Boden 19 des Filtereinsatzes 15 angehoben, so dass diese Öffnung 23 offen ist. Das Gebläse 37, 39 ist stillgesetzt. Sobald der erste Sensor 45 Rauchgas feststellt, wird das Gebläse 37, 39 in Betrieb genommen. Vorzugsweise gemeinsam mit der Inbetriebnahme des Gebläses 37, 39 wird das Ventil 23, 25 geschlossen, indem der Ventilkörper 25 über seinen elektrischen Antrieb 27 abgesenkt wird, bis er die Öffnung 23 im Boden 19 des Filtereinsatzes 15 verschließt. Durch die Saugwirkung des Gebläses 37, 39 wird nun Rauchgas zwischen dem Boden 19 des Filtereinsatzes 15 und dem Boden 11 des Gehäuses 3 in den ringförmigen Raum zwischen dem Filtereinsatz 15 und der Gehäusewand 41 geleitet und dann durch den Filtereinsatz 15 gesaugt. Nach dem Durchtritt durch den Filtereinsatz 15 tritt gereinigtes Rauchgas über die obere Austrittsöffnung 29 des Gehäuses 3 aus diesem aus, wie dies durch Pfeile in Fig. 2 dargestellt ist. Dabei wird die Leistung des Gebläses 37, 39 in Abhängigkeit von der durch den zweiten Sensor 47 erfassten Menge an Rauchgas geregelt.

Sobald der erste Sensor 45 kein Rauchgas mehr feststellt, wird das Gebläse 37, 39 mit einer vorbestimmten (wählbaren) Nachlaufzeit (beispielsweise 3 oder 5 min) abgeschaltet und gleichzeitig das Ventil 23, 25 durch Anheben des Ventilkörpers 25 in seine obere Stellung geöffnet.

Die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Rauchgasfilters 1 besitzt im Grundsätzlichen den selben Aufbau wie die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte und anhand dieser Figuren beschriebene Ausführungsform eines Rauchgasfilters gemäß der Erfindung.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist die Bodenplatte 19 des Filtereinsatzes 15 geschlossen ausgebildet und trägt auf ihrer

Unterseite in den Stützen 13 des Gehäuses 3 ragend einen, beispielsweise kegelförmigen, Rauchgasverteiler 51.

An der Bodenplatte 19 ist auch eine Lage aus Hitzeschutzmaterial 53 vorgesehen.

Wie bei der zuvor anhand der Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsform beschrieben, strömen Rauchgase unter der Wirkung des Gebläses 37, 39 durch den Stützen 13 unterhalb der Bodenplatte 19 vorbei, dann durch den Filtereinsatz 15 in den Innenraum des Filtereinsatzes 15 und schließlich gefiltert durch die Austrittsöffnung 29 aus dem Rauchgasfilter 1 ab, wie dies in Fig. 4 durch Pfeile 55 veranschaulicht ist.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist in der Wand (Mantel) des Gehäuses 3 wenigstens eine Öffnung 57 vorgesehen, der eine Klappe 59 zugeordnet ist. Die Klappe 59 wird durch einen Antrieb 61 zwischen ihrer die Öffnung 57 in der Wand des Gehäuses 3 verschließenden Stellung und in ihrer in Fig. 4 gezeigten, geöffneten Stellung verstellt. Der Antrieb 61 kann beispielsweise ein elektromagnetischer Antrieb sein. Jede andere Art eines Antriebes ist ebenfalls in Betracht gezogen.

Die wenigstens eine Klappe 59 wird bei Stillstand oder Ausfall des Gebläses 37, 39 so verstellt, dass sie geöffnet ist, so dass Rauchgas ungehindert - unter Umgehen des Filtereinsatzes 15 - aus dem Rauchgasfilter 1 abströmen kann.

Des Weiteren ist vorgesehen, dass das Gebläse 37, 39 eine vorbestimmte (wählbare) Zeit lang, beispielsweise 3 min lang, weiterläuft, sobald der als Rauchgasmelder ausgebildete Sensor 45 feststellt, dass keine Rauchgase mehr durch den Schornstein oder Kamin 9 nach oben strömen. Sobald diese vorbestimmte Zeitspanne geschlossen ist, wird die wenigstens eine Klappe 59, die als Sicherheitsklappe dient, durch ihren Antrieb 61 so verstellt, dass die Öffnung 57 freigegeben ist.

In der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform ist unterhalb des Antriebsmotors 37 für das Gebläse 39 ein Hitzeschutzschild 63 vorgesehen.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsform sind mehrere Öffnungen 57 mit Klappen 59 vorgesehen, die durch ihre Antriebe 61 um im wesentlichen horizontale Achsen verstellbar sind.

Bei der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform ist eine Klappe 59 gezeigt (es können auch mehrere Klappen sein), die um eine lotrechte, also parallel zur Achse des Gehäuses 3 ausgerichtete Schwenkachse durch ihren Antrieb 61 verschwenkbar ist. Fig. 5 zeigt auch, dass bei geöffneter Klappe durch die Öffnung 57 eine Strömung von Luft und/oder Rauchgas (im Notbetrieb, wenn das Gebläse 37, 39 ausgefallen sein sollte),

abströmen kann.

Für die Betätigung der Klappe 59 können auch Antriebe mit Hilfe von Gestängen vorgesehen sein, wobei alle Klappen 59 auch ein gemeinsamer Antrieb, der mit jeder Klappe 59 über ein Gestänge/Hebel gekuppelt ist, vorgesehen sein kann.

Ein Antrieb der Klappe 59 mit einem Gestänge hat den Vorteil, dass die Klappen 59 auch in der geöffneten Stellung gehalten sind, also nicht "klappern" können.

Bei allen Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Rauchgasfilters kann das Filter 15 in dem zweischaligen Filterkorb 17 als Filtermaterial einen solchen enthalten, der Feinstaub und Rußpartikel zurückhält. Die Filtermaterialien sind beispielsweise organische und/oder anorganische Stoffe, wie Mineralwolle, Glaswolle, Steinwolle, Hanfschäben oder Kunststoff oder auch Mischungen aus den vorgenannten Materialien.

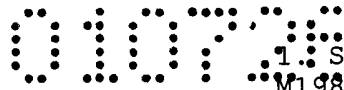
Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt beschrieben werden:

Ein Rauchgasfilter 1 besitzt einen ringförmigen Filtereinsatz 15, der mit Kunststoff und/oder Hanfschäben als Filterstoff gefüllt ist. Der Filtereinsatz 15 ist in einem Gehäuse 3 untergebracht, das am oberen Ende eines Rauchfanges, Kamins oder Schornsteins 9 angeordnet ist. Um das Rauchgas durch den Filtereinsatz 15 zu saugen, ist ein Gebläse 37, 39 vorgesehen, das vorzugsweise am oberen Ende des Gehäuses 3 des Rauchgasfilters 1 angeordnet ist. Im Mantel des Gehäuses ist wenigstens eine Öffnung 57 vorgesehen, die bei Betrieb des Gebläses 37, 39 durch eine Klappe 59 verschlossen wird. Bei geöffneter Klappe 59 kann Rauchgas unter Umgehen des Filtereinsatzes 15 durch das Rauchgasfilter 1 strömen.

1. September 2005

Charlotte Maké
Dipl.-Ing. Walter Maké
Martin Maké
vertreten durch:

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. MANFRED BEER
DIPL.-ING. REINHARD HEHENBERGER
durch:



1. September 2005
M198-4000-pAT

Charlotte Maké
Dipl.-Ing. Walter Maké
Martin Maké
in Spittal/Drau, AT
B/K

Patentansprüche:

1. Filter (1) für Rauchgase zur Verwendung auf Rauchfängen, Kaminen, Schornsteinen (9) u.dgl., gekennzeichnet durch ein Gehäuse (3), einen im Gehäuse (3) angeordneten Filtereinsatz (15) und ein Gebläse (37, 39), das Rauchgas durch den Filtereinsatz (15) im Gehäuse (3) saugt und aus dem Gehäuse (3) ins Freie fördert.

2. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (3) mit einem Stutzen (13) in den Schlauch des Rauchfanges, Kamins oder Schornsteins (9) eingesetzt ist.

3. Filter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Filtereinsatz (15) eine Bodenplatte (19) aufweist, die im Abstand vom Boden (11) des Gehäuses (3) angeordnet ist.

4. Filter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Bodenplatte (19) des Filtereinsatzes (15) und dem Boden (11) des Gehäuses (3) Distanzfüße (21) vorgesehen sind.

5. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Filtereinsatz (15) einen ringförmigen Filterkorb aufweist, der mit Filtermaterial beschickt ist.

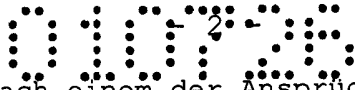
6. Filter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtermaterial ausgewählt ist aus der Gruppe: Kunststoff, Hanfschäben, Mineralwolle, Steinwolle und Glaswolle oder einer Kombination von wenigstens zwei der vorgenannten Filtermaterialien.

7. Filter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtermaterial Hanfschäben sind.

8. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im Boden (19) des Filtereinsatzes (15) eine Öffnung (23) vorgesehen ist, der ein Ventilkörper (25) zugeordnet ist.

9. Filter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zum Betätigen des Ventilkörpers (25) ein Antrieb (27), insbesondere ein elektrischer Antrieb vorgesehen ist.

10. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zur Steuerung des Gebläses (37, 39) ein Sensor (45) als Rauchgasmelder und gegebenenfalls ein Sensor (47) als Rauchgasmengensmelder vorgesehen ist.



11. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung des Gebläses (37, 39) mit der Steuerung für den Antrieb (27) zum Verstellen des Ventilkörpers (25) wirkmäßig derart gekuppelt ist, dass bei Betrieb des Gebläses (37, 39) der Ventilkörper (25) die Öffnung (23) im Boden (19) des Filtereinsatzes (15) verschließt.

12. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Endwand (33) des Gehäuses (3) an der Gehäusewand (41) lösbar befestigt ist.

13. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der obere Rand des Filtereinsatzes (15) an der oberen Endwand (33) des Gehäuses (3) anliegt.

14. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Filtermaterial Steinwolle ist.

15. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 10 und 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass in der Wand des Gehäuses (3) wenigstens eine Öffnung (57) mit einer Verschlusseinrichtung (59) vorgesehen ist.

16. Filter nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (59) eine durch einen Antrieb (61) verschwenkbare Klappe (59) ist.

17. Filter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (59) um eine in Gebrauchslage horizontale zur Achse des Gehäuses (3) im wesentlichen als normal stehende Achse verschwenkbar ist.

18. Filter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlussklappe (59) um eine zur Achse des Gehäuses (3) parallele Achse verschwenkbar ist.

19. Filter nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung des Gebläses (37, 39) mit der Steuerung für den Antrieb (61) zum Verstellen der Klappen (59) wirkmäßig derartig gekuppelt ist, dass bei Betrieb des Gebläses (37, 39) die Klappe (59) die Öffnung (57) in der Wand des Gehäuses (3) verschließt.

20. Filter nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (19) des Filtereinsatzes (15) geschlossen ist.

21. Filter nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite des Bodens (19) des Filtereinsatzes (15) ein in den Stützen (13) ragender Verteilkörper (51) für Rauchgase vorgesehen ist.

010725

22. Filter nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass der Verteilkörper (51) für Rauchgase kegelförmig ist.

23. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Antriebsmotors (37) für das Gebläse (39) ein Hitzeschutzschild (63) vorgesehen ist.

24. Filter nach einem der Ansprüche 3 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (19) des Filtereinsatzes (15) mit einer Hitzeschutzlage (53) versehen ist.

25. Filter nach einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass der freie Querschnitt der Öffnung (57) in der Wand des Gehäuses (3) wenigstens gleich groß ist wie der lichte Querschnitt des Rauchfanges (9) u.dgl.

Charlotte Maké
Dipl.-Ing. Walter Maké
Martin Maké
vertreten durch:

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. MANFRED BEER
DIPL.-ING. REINHARD HEHENBERGER

durch:



010726

1 / 3

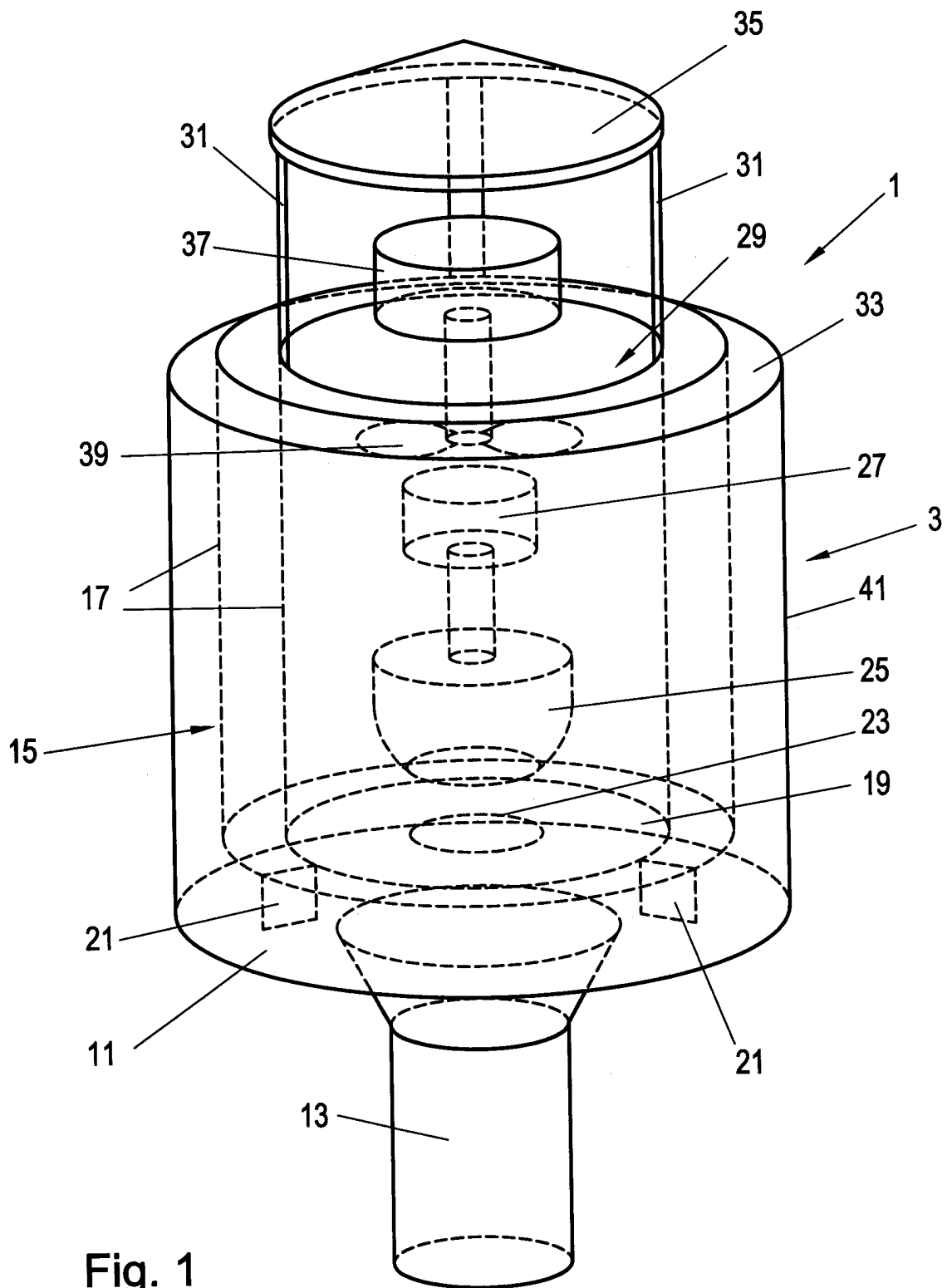
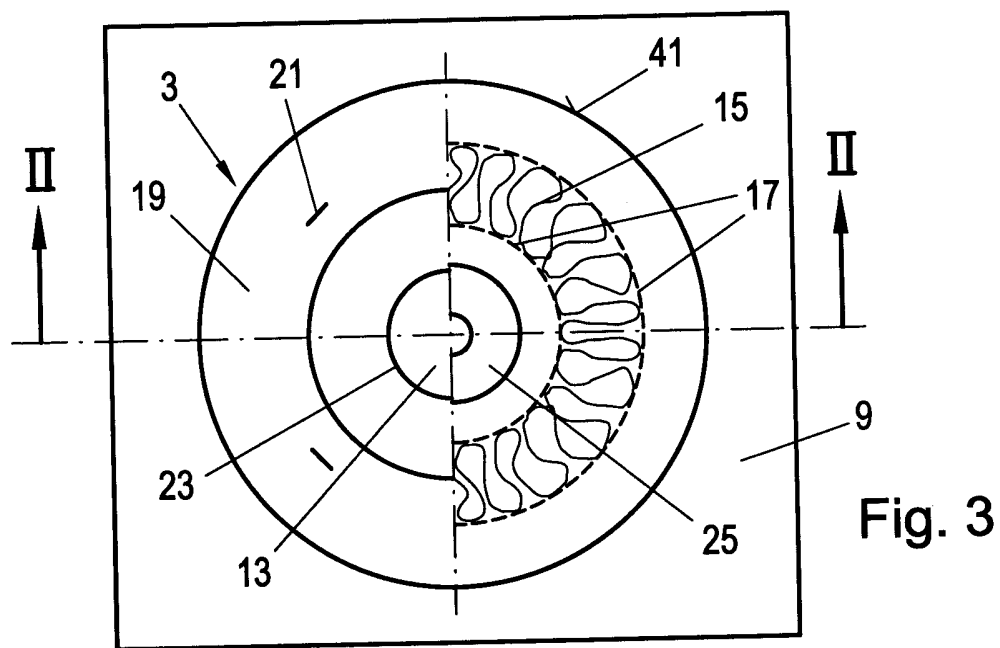
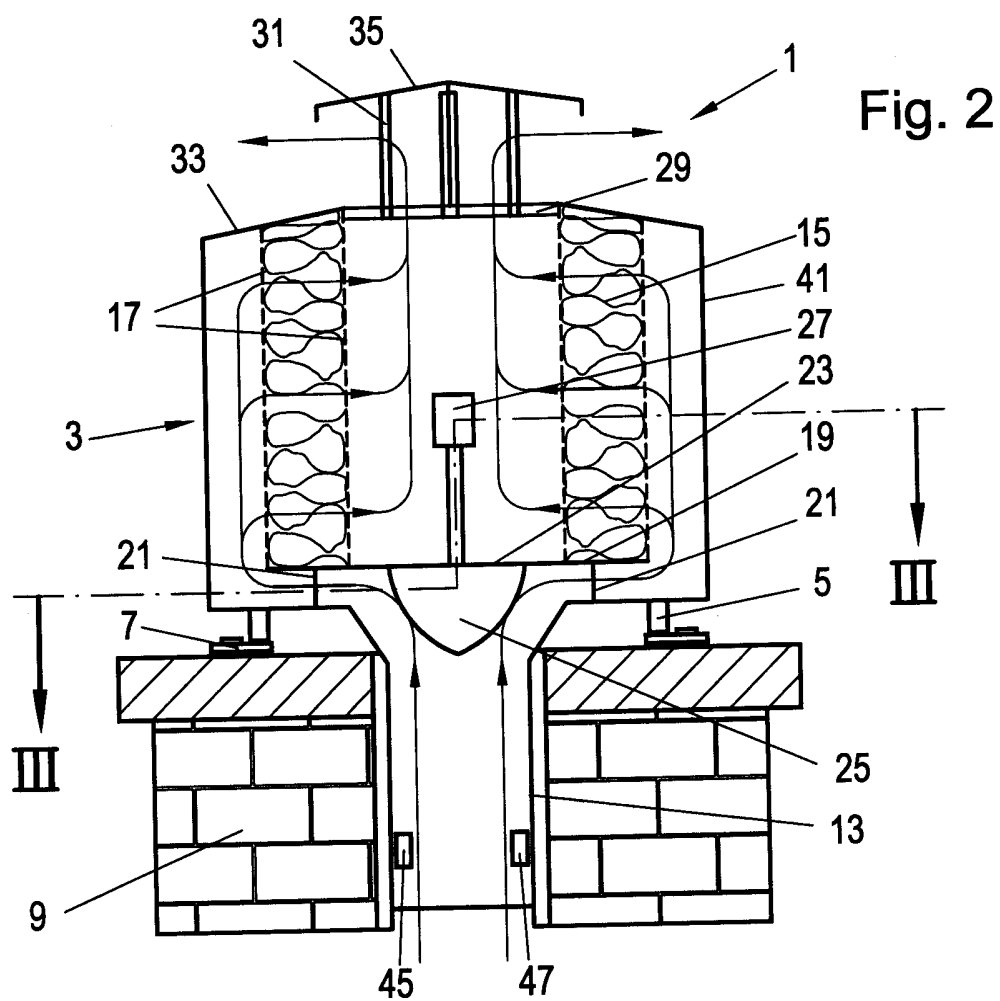


Fig. 1

010726

2 / 3



010726

3 / 3

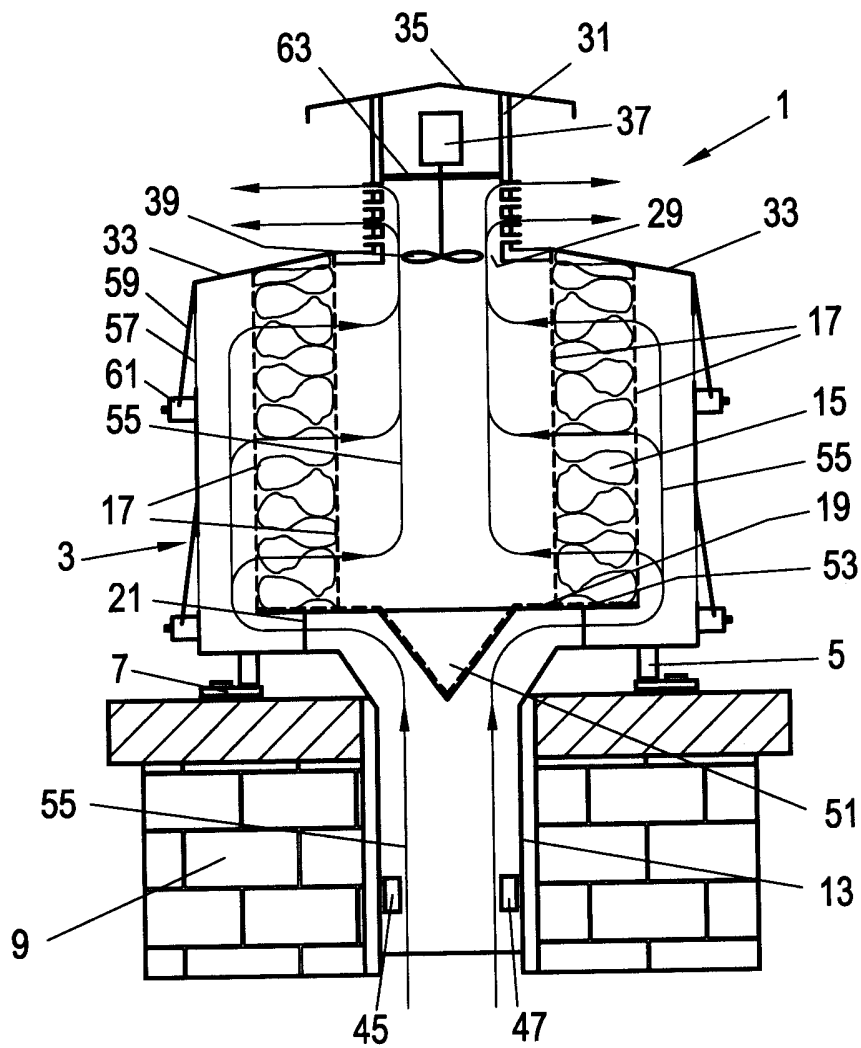


Fig. 4

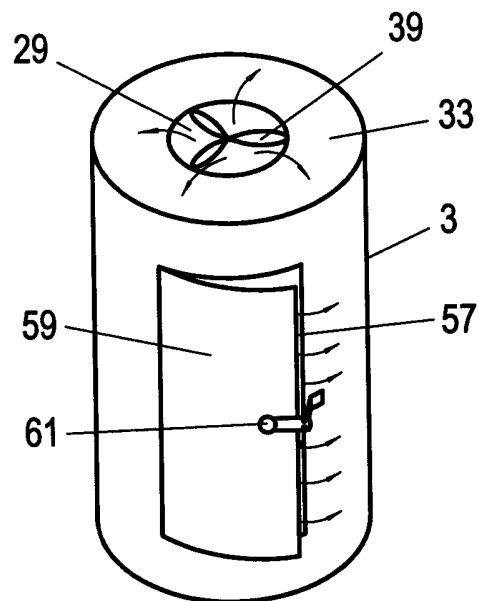


Fig. 5



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC⁸:

B01D 46/30 (2006.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B01D

Konsultierte Online-Datenbank:

WPI, EPODOC, PAJ, STN-Patdpa, Internet

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 1. September 2005 eingereichten Ansprüchen 1-25 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	DE 3523731 A1 (OTMATO AG) 15. Jänner 1987 (15.01.1987) <i>Anspruch 1, Figur 1</i> --	1 2-25
X A	DE 19750276 A1 (BEYER, J.) 20. Mai 1999 (20.05.1999) <i>Anspruch 1, Zusammenfassung</i> --	1 2-25
X A	US 3796024 A (MIER, R.) 12. März 1974 (12.03.1974) <i>Ansprüche, Figur 1</i> --	1 2-25
X	US 5738706 A (SWANANDER, G.A.) 14. April 1998 (14.04.1998) <i>Ansprüche, Figur 3A</i> --	1-25
X	GB 759936 A (KERSHAW, W.) 24. Oktober 1956 (24.10.1956) <i>Ansprüche, Figur 3</i> --	1-25

Datum der Beendigung der Recherche:
8. Februar 2006

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dr. STEPANOVSKY

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y Veröffentlichung von **Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

- A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem **Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E Dokument, das von **besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- g Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Fortsetzung des Recherchenberichts - Blatt 2/2

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	GB 2202168 A (CHIEN-FENG HUANG) 21. September 1988 (21.09.1988) <i>Ansprüche, Figur 1</i> ---	1 2-25

gedanken.gut.geschützt.