



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2010 Patentblatt 2010/42

(51) Int Cl.:
F23J 15/02^(2006.01) F23J 13/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09005436.2**

(22) Anmeldetag: **16.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Ulrich Brunner GmbH**
84307 Eggenfelden (DE)

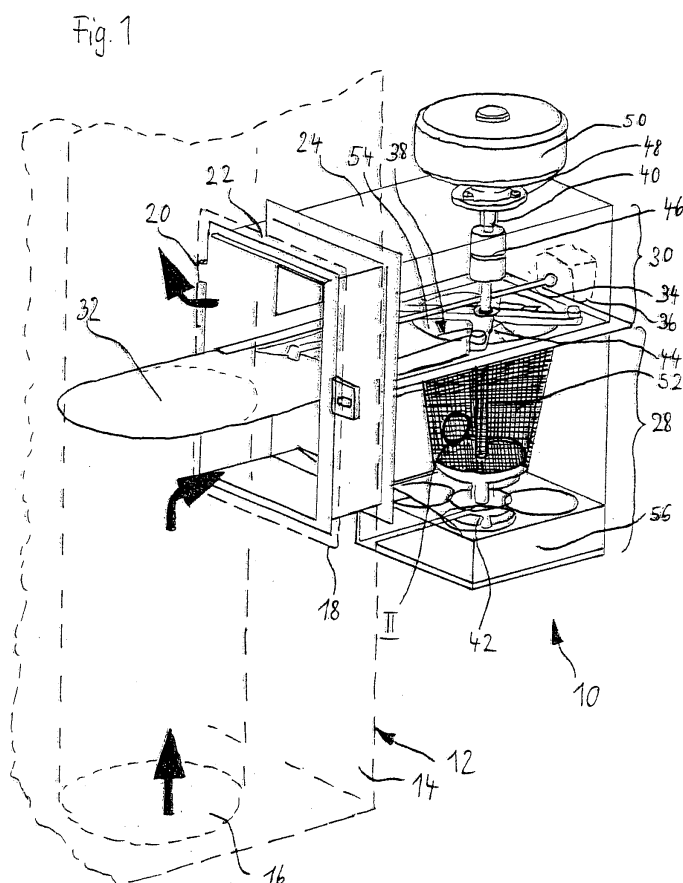
(72) Erfinder:
• **Theiler, Anton**
94577 Winzer (DE)
• **Brunner, Ulrich**
94424 Amstorf (DE)

(74) Vertreter: **Rothkopf, Ferdinand**
ROTHKOPF
Patent- und Rechtsanwälte
Isartorplatz 5
80331 München (DE)

(54) **Rauchpartikelabscheider**

(57) Ein Rauchpartikelabscheider (10) zum Herausfiltern von Rauchpartikeln aus einem durch einen Kaminzug (16) strömenden Rauchgas ist mit einem Filter ver-

sehen, der in einem Gehäuse (24) angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist das Gehäuse dazu angepasst, an einem Rahmen (18) einer Kaminreinigungstüre eines zugehörigen Kamins (12) angebracht zu werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rauchpartikelabscheider zum Herausfiltern von Feinstaub-, Ruß- und/oder Rauchpartikeln aus durch einen Kaminzug strömendem Rauchgas mit einem Filter, der in einem Gehäuse angeordnet ist. Ferner betrifft die Erfindung auch ganz allgemein Rauchpartikelabscheider und insbesondere solche, die mit einem Filter versehen sind, der als ein motorisch angetriebenes, rotierendes Filtergitter gestaltet ist.

[0002] Hersteller von Öfen und Heizungsanlagen sind seit langem bestrebt ihre Feuerstätten möglichst umweltverträglich zu gestalten. So ist es gerade auch die Problematik des Ausstoßes von Feinstaub-, Ruß- und/oder Rauchpartikeln, die seit vielen Jahren die Hersteller beschäftigt und zu ständigen Verbesserungen und Weiterentwicklungen an den Öfen, Heizungsanlagen und Kaminen veranlasst.

[0003] Zum Abscheiden von Rauchpartikeln sind derzeit vorwiegend Filter bekannt, die mit dem Prinzip der elektrostatischen Aufladung arbeiten. Für den Betrieb solcher Filter ist jedoch ein vergleichsweise hoher Energieaufwand erforderlich und die möglichen Auswirkungen der verwendeten elektromagnetischen Strahlung sind weitestgehend unerforscht.

[0004] Ferner sind Rauchpartikelabscheider bzw. Feinstaubfilter mit feinporigen Filtersieben bekannt, die aber in der Regel vergleichsweise leicht verstopfen und entsprechend oft gewartet werden müssen.

[0005] Bekannte Rauchpartikelabscheider sind für Einzelöfen vorgesehen und befinden sich in der Regel im Abgasrohr des Einzelofens, also zwischen Feuerstätte und Kamineinführung. Das Montieren oder Nachrüsten solcher Rauchpartikelabscheider sind wegen des begrenzten, zur Verfügung stehenden Bauraums grundsätzlich ein Problem. Auch das Reinigen derartiger Rauchpartikelabscheider ist oft verbunden mit einer Verschmutzung des umliegenden Raumes. Dieser Raum, insbesondere der Wohnraum um einen Einzelofen, sollte aber eigentlich durch solche Tätigkeiten gerade nicht verschmutzt werden.

Zugrunde liegende Aufgabe

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rauchpartikelabscheider zu schaffen, der die oben genannten Nachteile nicht aufweist, kostengünstig herstellbar sowie monierbar ist und darüber hinaus nur geringer Wartung bedarf.

Erfindungsgemäße Lösung

[0007] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit einem Rauchpartikelabscheider zum Herausfiltern von Rauchpartikeln aus einem durch einen Kaminzug strömenden Rauchgas gelöst, der einen Filter umfasst, der in einem Gehäuse angeordnet ist, und bei dem das Gehäuse dazu

angepasst ist, an einem Rahmen einer Kaminreinigungstüre eines zugehörigen Kamins angebracht zu werden.

[0008] Der erfindungsgemäße Rauchpartikelabscheider ist am Rahmen einer Kaminreinigungstüre bzw. dem Schornsteinreinigungsverschluss eines zugehörigen Kamins bzw. Schornsteins angeordnet und ersetzt die dort sonst angebrachte Kaminreinigungstüre. Dadurch nutzt der Rauchpartikelabscheider eine ohnehin vorhandene Öffnung im Kamin, an der er angebracht wird, und muss insbesondere nicht durch ein nachträgliches Auftrennen einer vorhandenen Baustruktur in dieser eingebaut werden. Schornsteinreinigungsverschlüsse von Kaminen und Schornsteinen sind nach der Norm PA IV genormt und demnach in ihrer Größe und Form weitestgehend gleich gestaltet. Daher ist der erfindungsgemäße Rauchpartikelabscheider besonders vorteilhaft so gestaltet, dass er einfach in das Gehänge eines Rahmens einer sich am Schornstein befindenden Kaminreinigungstüre eingehängt und durch Anpressen gegen den Rahmen der Kaminreinigungstüre weitestgehend gasdicht an den Kamin gekoppelt werden kann. Eine nachträgliche Wartung, Reinigung und selbst ein Austausch eines zugehörigen Filters ist dann durch ein einfaches Hin- und Wegschwenken des Rauchpartikelabscheiders möglich. Der Rauchpartikelabscheider ist besonders bevorzugt am Rahmen der oberen Kamintüre angeordnet, welche sich in der Regel auf dem Dachboden des zugehörigen Hauses befindet und demnach in einem Raum bzw. Bereich, der ohnehin durch das Reinigen des Kamins verschmutzt wird. Trotz des erfindungsgemäß angeordneten Rauchpartikelabscheiders sind der Kamin selbst und der darin angeordnete Kaminzug für einen Kaminkehrer weiterhin wie gewohnt zugänglich. Der erfindungsgemäße Rauchpartikelabscheider muss lediglich vom Kamin weggeschwenkt werden, damit der Kamin wie gewohnt gereinigt werden kann.

[0009] Bei einer ersten vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Rauchpartikelabscheiders ist ein Schieber vorgesehen, der dazu angepasst ist, aus dem Gehäuse des Rauchpartikelabscheiders heraus und in den Kamin eingeschoben zu werden, um den dortigen Kaminzug zu sperren und das Rauchgas in das Gehäuse umzuleiten. Der Schieber dient nicht nur zum Absperren des eigentlichen Kaminzugs, sondern gibt gleichzeitig in dem erfindungsgemäßen Rauchpartikelabscheider einen Strömungsweg durch den zugehörigen Filter frei. Alternativ zu einem Schieber kann vorteilhaft auch eine Klappe verwendet werden. Mittels dieser kann auch ein Kaminzug verschlossen werden, der im Durchmesser größer ist, als die Breite der zugehörigen Kaminreinigungstüre.

[0010] Bei einer zweiten vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Rauchpartikelabscheiders sind ein Energiespeicher und eine Betätigungseinrichtung für den Schieber vorgesehen, mit denen der Schieber im Falle eines Stromausfalls selbsttätig aus dem Kaminzug herausgezogen werden kann. Der derart zurückgezogene Schieber stellt sicher, dass Rauchgas den Kaminzug

widerstandsfrei passieren kann. Ein durch einen eingebauten Filter grundsätzlich mögliches Rückstauen von Rauchgas im Kamin ist auf diese Weise sicher verhindert.

[0011] Gemäß einer weiteren Lösung ist erfindungsgemäß ein Rauchpartikelabscheider, insbesondere der oben genannten Art, mit einem Filter geschaffen, der als ein motorisch angetriebenes, rotierendes Filtergitter gestaltet ist, und bei dem das Filtergitter als kalandertes Gitter gestaltet ist. Das erfindungsgemäß rotierende Filtergitter ist ein runder Körper, der von radial außen vom Rauchgas angeströmt wird. Innen ist das Filtergitter hohl. Es bewegt seine Filterfläche bzw. Filterwandung entsprechend quer zur Strömungsrichtung des Rauchgases und wirkt dabei wie folgt: Das Rauchgas strömt mit den darin enthaltenen Partikeln auf das Gitter zu, welches sich aufgrund seiner Rotation mit vergleichsweise großer Geschwindigkeit quer zu diesem Gasstrom bewegt. Nun kommt das viel höhere spezifische Gewicht der Rauch- bzw. Staubpartikel im Vergleich zu Gas bzw. Luft zur Geltung. Die Trägheit der Partikel ist ca. 1500 mal größer als die der Luft. Die Partikel werden durch das sich quer bewegende Gitter an der Grenzschicht zwischen Filtergitter und Rauchgas aus dem Luftstrom gerissen. Das Gas bzw. die Luft tritt hingegen weitestgehend ungehindert durch das Gitter hindurch. Die Fähigkeit der Partikel von der Luft getragen zu werden ist nach dem Aufprall sehr gering, weil sie zuvor durch das sich schnell bewegende Gitter mit anderen Partikeln bzw. Teilchen verpresst worden sind. Das rotierende Gitter hat auch den Vorteil, dass es wie eine Zentrifugaltrommel wirkt und durch die dabei entstehende Zentrifugalkraft die Rauchpartikel nach außen vom Filter "abgesaugt" werden. So rotiert die erfindungsgemäße Filtertrommel bevorzugt mit einer Drehzahl von zwischen 1000 U/min und 3000 u/min wodurch eine Zentrifugalkraft von bis zu 800 g erzeugt werden kann. Der Filter reinigt sich also ständig selbst. Das abgeschleuderte Staubmaterial ist durch das Auftreffen am umliegenden Gehäuse umso mehr vorgeklumpt und fällt nach dem Auftreffen an der Gehäusewand nach unten. Herkömmliche geflochtene Gitter sind aus Drahtgeflecht gestaltet, welches die Stärke bzw. Dicke von zweimal dem zugehörigen Drahtdurchmesser aufweist. Die Oberfläche derartiger Drahtgitter wird durch Drahtbögen gebildet. Das erfindungsgemäße Gitter ist hingegen kalandert und hat dadurch die Stärke von nur einem Draht und seine Oberfläche umfasst ebene, elliptische Flächen. Diese Flächen entstehen durch das Zusammenpressen der beiden sich kreuzenden Drähte auf nur eine Drahtstärke. Die Grenzfläche des derartigen, kalanderten Gitters ist dadurch derart dünn, dass der oben genannte Effekt des Herausreißen von Partikeln aus dem Gasstrom in besonderem Maße erzielt werden kann. Es entsteht nur eine besonders dünne sich mit dem Filter mitdrehende Gasschicht.

[0012] Ferner ist als Lösung der genannten Aufgabe erfindungsgemäß ein Rauchpartikelabscheider, insbesondere der oben genannte Art, mit einem Filter geschaf-

fen, der als ein motorisch angetriebenes, rotierendes Filtergitter gestaltet ist, und bei dem ein Flügelrad vorgesehen ist, das mit dem Filtergitter mitrotierend angebracht ist. Das derart mitrotierende Flügelrad erzeugt an dem genannten Filter einen Sog, der das Rauchgas mit der darin enthaltenen Luft durch das sich ansonsten quer zu diesem Gasstrom bewegende Gitter saugt. Darüber hinaus wirkt das Flügelrad vorteilhaft als ein Zugregelung bzw. Zugbegrenzung im zugehörigen Kamin. So kann mit dem erfindungsgemäß motorisch angetriebenen Filter sowie dem zugehörigen Flügelrad ein gewisser Mindestzug im Kamin auch während der Anheizphase gewährleistet werden und es kann die Strömungsgeschwindigkeit im Kamin auf den maximal zulässigen Wert begrenzt werden.

[0013] Schließlich ist die Aufgabe erfindungsgemäß auch mit einem Rauchpartikelabscheider, insbesondere der oben genannten Art, mit einem Filter gelöst, der als ein motorisch angetriebenes, rotierendes Filtergitter gestaltet ist, und bei dem das Filtergitter in der Form der Mantelfläche eines Kegelstumpfes gestaltet ist, dessen Basis in Einbaulage des Rauchpartikelabscheiders sich oben befindet. Die Kegelstumpfform ist insbesondere deshalb von Vorteil, weil das durch den Filter hindurch geströmte Rauchgas im Inneren des Kegelstumpfes widerstandsfrei abströmen kann, als bei einem rein zylindrisch geformten Filtergitter. So kann gereinigtes Rauchgas, welches am unteren Ende des Kegelstumpfes durch das Gitter hindurchgetreten ist im radial inneren Bereich des Kegelstumpfes nach oben aufsteigen, während Gas, das im oberen Bereich des Kegelstumpfes durch das Gitter gelangt ist, radial weiter außen zur Basis, also zur aufgeweiteten Seite des Kegelstumpfes gelangt und von dort weiter zurück in den Kamin strömen kann.

[0014] Bei einer dritten vorteilhaften Weiterbildung des derartigen erfindungsgemäßen Rauchpartikelabscheiders ist ein Flügelrad mit dem Filtergitter mitrotierend im Bereich der Basis des Kegelstumpfes angeordnet. Mit dem Flügelrad werden die oben bereits genannten Vorteile erzielt.

[0015] Bei einer vierten vorteilhaften Weiterbildung des derartigen erfindungsgemäßen Rauchpartikelabscheiders ist ein Auffangbehälter für Rauchpartikel unter dem Filter angeordnet. Der Auffangbehälter nimmt die vom Filtergitter aus dem Luftstrom gerissenen Filterpartikel auf, welche von dem Filtergitter abgeschleudert werden, sammelt sie und hält sie zurück, damit sie vom nachfolgenden Rauchgasstrom nicht erneut aufgewirbelt werden. Da sich bei der erfindungsgemäßen Konstruktion das gesamte Gehäuse an der zugehörigen Kaminreinigungstür außerhalb des Kamins befindet, ist der Auffangbehälter für das Entleeren besonders gut zugänglich.

[0016] Schließlich ist die Aufgabe auch mit einer Heizungsanlage mit einem Heizkessel und einem Rauchpartikelabscheider der oben genannten Art mit einem mitrotierenden Flügelrad gelöst, bei dem der Rauchpartikelabscheider mit seinem Flügelrad im Rauchabzug des Heizkessels angeordnet ist und mit seinem Flügelrad das

Saugzuggebläse des Heizkessels ersetzt. Der Rauchpartikelabscheider ist bei dieser Lösung bevorzugt unmittelbar hinter dem Wärmetauscher des Heizkessels angeordnet und befindet sich damit in dem Rauchrohrabschnitt zwischen Heizkessel und Kamin. Der Rauchpartikelabscheider ist in die Steuerung des Heizkessels eingebunden bzw. an diese derart angekoppelt, dass mit seinem Flügelrad der Sog bzw. Unterdruck für den Betrieb des Heizkessels erzeugt werden kann. Der Rauchpartikelabscheider ersetzt dadurch mit seinem Flügelrad am Heizkessel ein dort bisher vorgesehenes Saugzuggebläse. Der Ersatz kann nachträglich bei bereits bestehenden Anlagen oder aber bereits bei der Konstruktion und Neuentwicklung von Heizungsanlagen vorgenommen werden. Diese Lösung ist entsprechend insgesamt besonders kostengünstig.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0017] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Lösung anhand der beigefügten schematischen Zeichnungen näher ertäutet. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Rauchpartikelabscheiders gemäß der Erfindung und

Fig. 2 das Detail II in Fig. 1 und

Fig. 3 einen Längsschnitt einer Heizungsanlage gemäß der Erfindung mit einem daran angeordneten Rauchpartikelabscheider.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0018] In Fig. 1 ist ein Rauchpartikelabscheider 10 dargestellt, der an einem Kamin bzw. Schornstein 12 angeordnet ist. Der Kamin 12 ist mit einer rohrförmigen, im äußeren Querschnitt quadratischen Kaminwand 14 gebildet, in der sich ein im Wesentlichen kreiszylindrischer Kaminzug 16 befindet. Der Kaminzug 16 ist von außen durch eine Kaminreinigungstüre zugänglich, von der sich an dem Kamin 12 nur der Rahmen 18 befindet. Der Flügel der Kaminreinigungstüre ist hingegen ausgehängt und entfernt worden. Stattdessen ist an einem Scharnier 20 der Kaminreinigungstüre ein zum Rauchpartikelabscheider 10 gehörendes Anschlussstück 22 eingehängt. Das Anschlussstück 12 schließt an den Rahmen 18 rohrförmig an und stellt eine Strömungsverbindung zu einem im Wesentlichen quaderförmigen Gehäuse 24 des Rauchpartikelabscheiders 10 her.

[0019] Das Gehäuse 24 ist durch eine waagrechte Trennfläche 26 in eine untere Kammer 28 und eine obere Kammer 30 getrennt. Auf der Trennfläche 26 ist ein Schieber 32 gelagert, der von der Trennfläche 26 ausgehend derart in den Kaminzug 16 eingeschoben werden kann, dass er dessen senkrechten Strömungsweg unterbricht und das von unten in den Kaminzug 16 eintretende Rauchgas in die untere Kammer 28 ableitet.

[0020] Der Schieber 32 ist mittels einer stangenförmigen Betätigungseinrichtung 34 bewegbar, die über einen Energiespeicher 36 angetrieben ist. Der Energiespeicher 36 ist mit einem (nicht näher veranschaulichten) Elektromagneten und einer Feder gebildet, die im Falle der Bestromung des Elektromagneten ein Herausschieben des Schiebers 32 veranlassen und bei Stromausfall ein Einziehen des Schiebers 32 sicherstellen. Der Schieber 32 gibt dann im eingezogenen Zustand den Kaminzug 16 wieder vollständig frei.

[0021] In der Trennfläche 26 ist eine kreisrunde Öffnung 38 ausgebildet, durch die das Rauchgas von der unteren Kammer 28 in die obere Kammer 30 und weiter zurück in den Kaminzug gelangen kann. Die Öffnung 38 ist mittig von einer Welle 40 durchsetzt, die in einem unteren Lager 42 am Boden des Gehäuses 24 und in einem Lager 44 in der Trennfläche 26 drehbar gelagert ist. Über dem Lager 44 befindet sich eine Kupplung 46 und ein weiteres Lager 48, mit dem die Welle 40 an der Deckfläche des Gehäuses 24 gelagert ist. Über dem Gehäuse 24 ist ein Motor 50 angeordnet, mit dem im Betrieb des Rauchgaspartikelabscheiders 10 die Welle 40 angetrieben und in Rotation versetzt wird. Die Kupplung 46 dient zur leichteren Montage und Demontage des Motors 50 bei Wartungsarbeiten.

[0022] Unmittelbar unter der Trennfläche 26 und deren Öffnung 38 ist als Filter des Rauchpartikelabscheiders 10 ein kegelstumpfförmiges Filtergitter 52 an der Welle 40 drehfest angeordnet. Das Filtergitter 52 ist mit einem kalanderten Gitter gestaltet, wie es in Fig. 2 dargestellt ist. Der Kegelstumpf des Filtergitters 52 ist mit seiner Basis nach oben ausgerichtet, steht also sozusagen auf dem Kopf. An der Basis befindet sich unmittelbar unter der Öffnung 38 ein Flügelrad 54, mit dem das Rauchgas in die Kammer 28 und durch das Filtergitter 52 hindurchgesaugt und nachfolgend in die Kammer 30 weitergedrückt wird. Das Rauchgas gelangt dabei durch das vom Motor 50 angetriebene, rotierende Filtergitter 52, an dem an dessen äußere Grenzfläche die Partikel aus dem Rauchgas herausgerissen werden. Dies geschieht, indem das Filtergitter 52 seitlich schneller bewegt wird, als die Partikel bis zur Mitte des Gitters gelangen können. Die Partikel werden also vom Filtergitter 52 aufgrund ihrer Trägheit seitlich abgelenkt, während die weniger trägen Gasmoleküle durch das Filtergitter 52 weitestgehend ungehindert hindurch treten.

[0023] Unter dem derartigen, bewegten Filtergitter 52 befindet sich am Boden der Kammer 28 ein Auffangbehälter 56, in den die Partikel hinabfallen und sich sammeln. Der Auffangbehälter 56 ist in der Art einer Schublade gestaltet und kann entsprechend im Bedarfsfall geleert werden.

[0024] In Fig. 3 ist eine Heizungsanlage 58 veranschaulicht, die einen Heizkessel 60 mit einem daran angeordneten Rauchrohr 62 umfasst. Das Rauchrohr 62 endet in einem (nicht weiter dargestellten) Kamin. Der Heizkessel 60 ist mit einem Gehäuse 64 und einem darin angeordneten Brennraum 66 sowie einem Wärmetau-

schers 68 gestaltet. Vom Wärmetauscher 68 gelangt das Rauchgas unmittelbar in das Rauchrohr 62, das aus dem Gehäuse 64 herausführt. Im Rauchrohr 62 ist ein Rauchpartikelabscheider 10 angeordnet, der ebenfalls mit einem rotierenden, kegelstumpfförmigen Filtergitter 52 gestaltet ist, das von einem Motor 50 längs seiner Kegelstumpfachse in Rotation versetzt werden kann. Die Kegelstumpfachse erstreckt sich dabei in Richtung des Rauchrohres 62, wobei das Rauchrohr 62 in Strömungsrichtung hinter dem Rauchpartikelabscheider 10 mit einem Krümmer gestaltet ist, in dem die zugehörige Welle 40 aus dem Rauchrohr 62 herausgeführt ist. Der Rauchpartikelabscheider 10 gemäß Fig. 3 ist insbesondere auch mit einem kalanderten Gitter, einem darunter angeordneten Auffangbehälter 56 und einem Flügelrad 54 gestaltet.

[0025] Das Flügelrad 54 ist dabei derart groß dimensioniert und gestaltet, dass es ein herkömmliches Saugzuggebläse des Heizkessels 60 ersetzen kann.

[0026] Abschließend sei angemerkt, dass sämtlichen Merkmalen, die in den Anmeldungsunterlagen und insbesondere in den abhängigen Ansprüchen genannt sind, trotz des vorgenommenen formalen Rückbezugs auf einen oder mehrere bestimmte Ansprüche, auch einzeln oder in beliebiger Kombination eigenständiger Schutz zukommen soll.

Bezugszeichenliste

[0027]

10	Rauchpartikelabscheider
12	Kamin
14	Kaminwand
16	Kaminzug
18	Rahmen der Kaminreinigungstüre
20	Scharnier der Kaminreinigungstüre
22	Anschlussstück
24	Gehäuse
26	Trennfläche
28	untere Kammer
30	obere Kammer
32	Schieber
34	Betätigungseinrichtung
36	Energiespeicher
38	Öffnung
40	Welle
42	unteres Lager
44	Lager in der Trennfläche
46	Kupplung
48	oberes Lager
50	Motor
52	Filtergitter
54	Flügelrad
56	Auffangbehälter
58	Heizungsanlage
60	Heizkessel
62	Rauchrohr

64	Gehäuse
66	Brennraum
68	Wärmetauscher

5

Patentansprüche

1. Rauchpartikelabscheider (10) zum Herausfiltern von Rauchpartikeln aus einem durch einen Kaminzug (16) strömenden Rauchgas mit einem Filter, der in einem Gehäuse (24) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (24) dazu angepasst ist, an einem Rahmen (18) einer Kaminreinigungstüre eines zugehörigen Kamins (12) angebracht zu werden.
2. Rauchpartikelabscheider nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Schieber (32) vorgesehen ist, der dazu angepasst ist, in den Kamin (12) eingeschoben zu werden, um den dortigen Kaminzug (16) zu sperren und das Rauchgas in das Gehäuse (24) umzuleiten.
3. Rauchpartikelabscheider nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Energiespeicher (36) und eine Betätigungseinrichtung (34) für den Schieber (32) vorgesehen sind, mit denen der Schieber (32) im Falle eines Stromausfalls selbsttätig aus dem Kaminzug (16) herausgezogen werden kann.
4. Rauchpartikelabscheider, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem Filter, der als ein motorisch angetriebenes, rotierendes Filtergitter (52) gestaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergitter (52) als kalandertes Gitter gestaltet ist.
5. Rauchpartikelabscheider, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einem Filter, der als ein motorisch angetriebenes, rotierendes Filtergitter (52) gestaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Flügelrad (54) vorgesehen ist, das mit dem Filtergitter (52) mitrotierend angebracht ist.
6. Rauchpartikelabscheider, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit einem Filter, der als ein motorisch angetriebenes, rotierendes Filtergitter (52) gestaltet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass das Filtergitter (52) in der Form der Mantelfläche eines Kegelstumpfes gestaltet ist, dessen Basis in Einbaulage des Rauchpartikelabscheiders (10) sich oben befindet.
7. Rauchpartikelabscheider nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Flügelrad (54) mit dem Filtergitter (52) mitrotierend im Bereich der

Basis des Kegelstumpfes angeordnet ist.

8. Rauchpartikelabscheider nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Auffangbehälter (56) für Rauchpartikel unter dem Filter angeordnet ist. 5
9. Heizungsanlage (58) mit einem Heizkessel (60) und einem Rauchpartikelabscheider (10) nach Anspruch 5, bei dem der Rauchpartikelabscheider (10) im Rauchabzug (62) des Heizkessels (60) angeordnet ist und mit seinem Flügelrad (54) das Saugzuggebläse des Heizkessels (60) ersetzt. 10

15

20

25

30

35

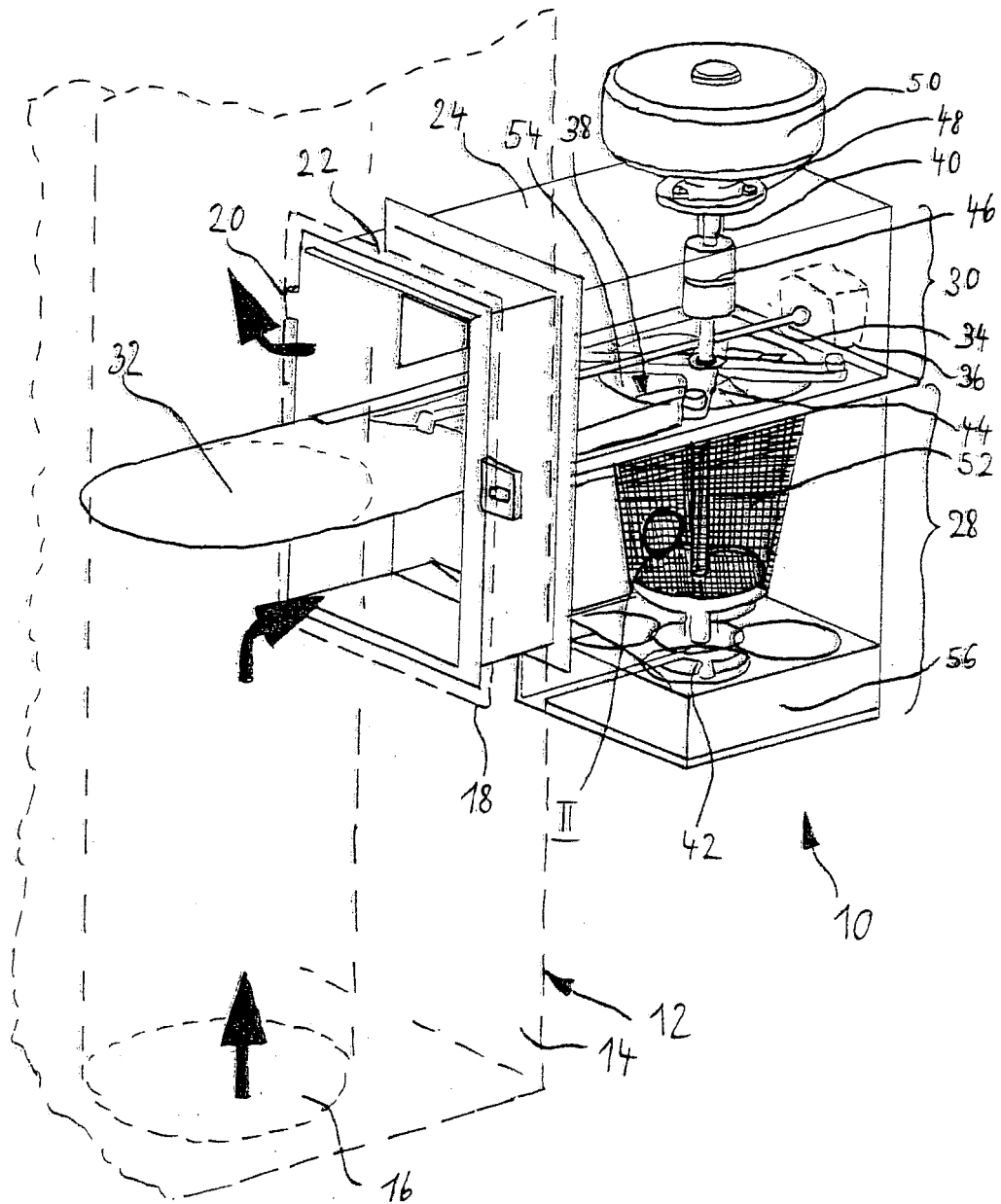
40

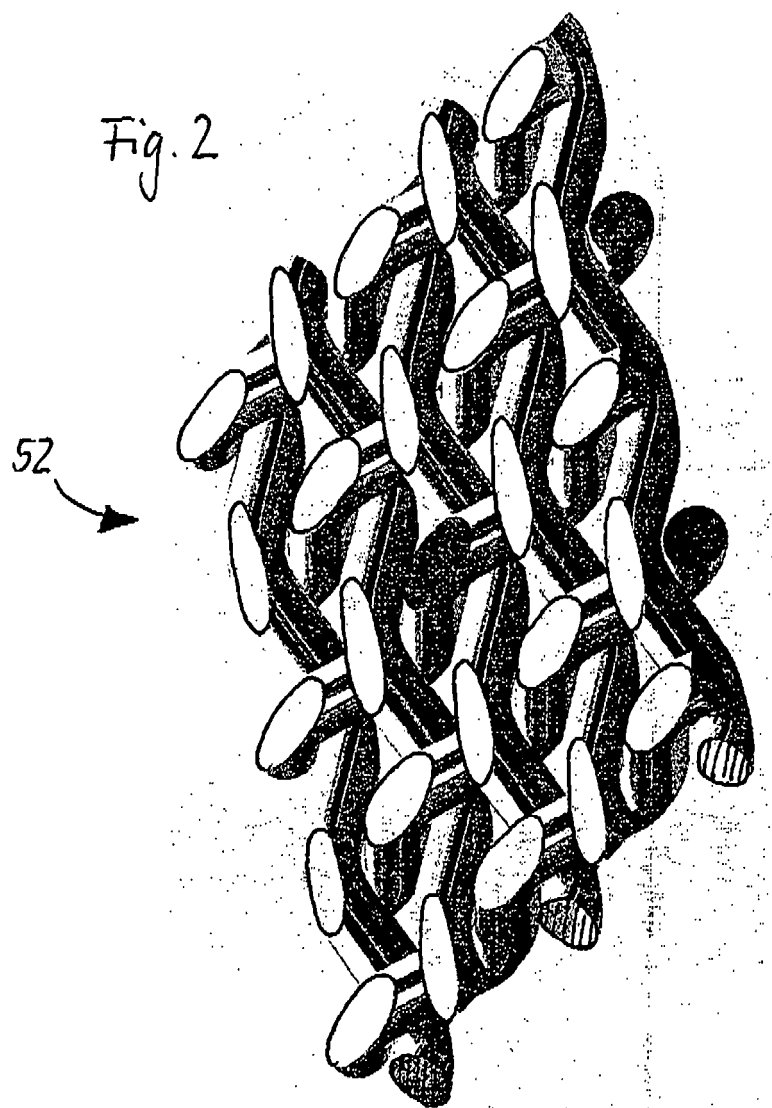
45

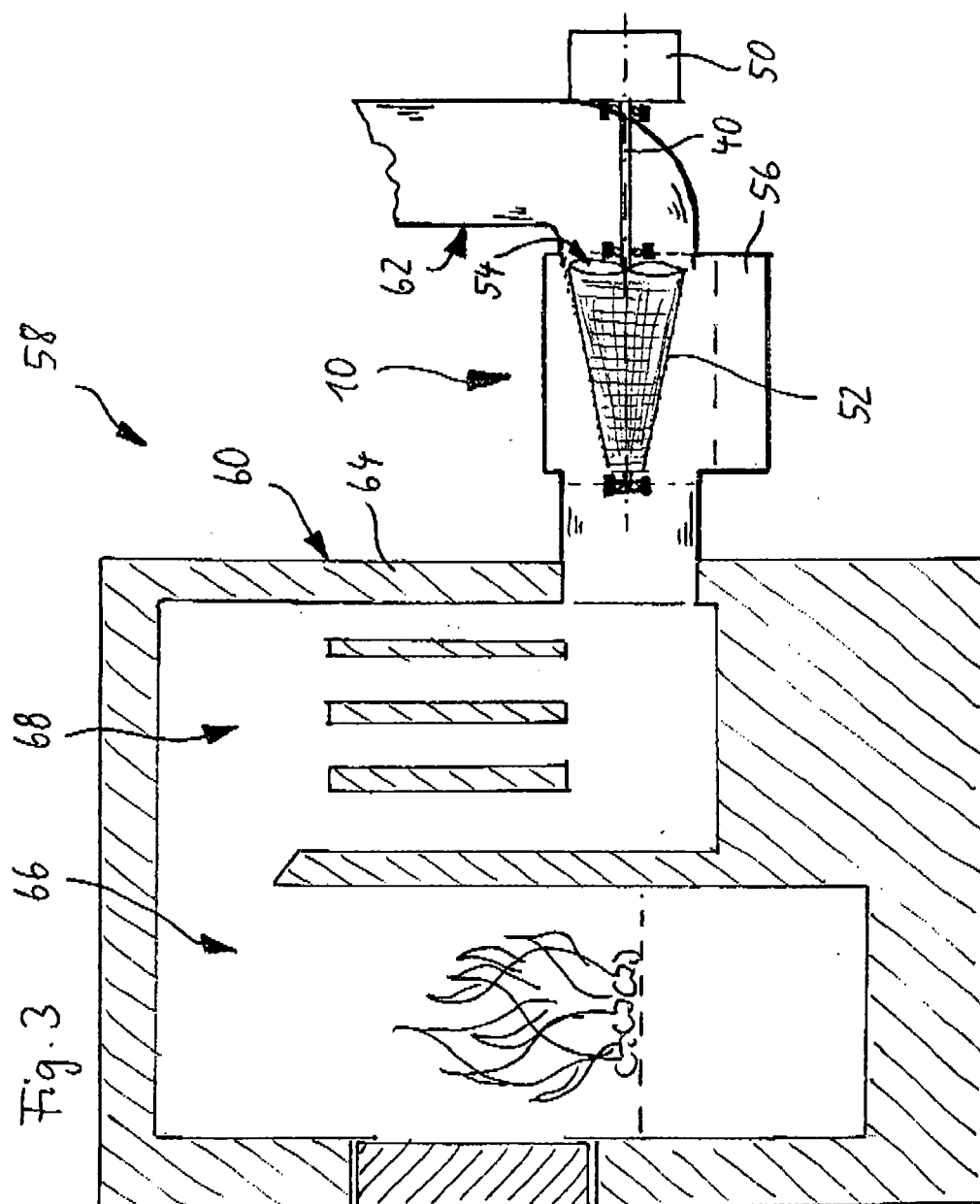
50

55

Fig. 1









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 5436

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 639 780 A (HARDY GORDON W) 26. Mai 1953 (1953-05-26) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 37; Abbildungen 1,2 *	1,4,5,9	INV. F23J15/02 F23J13/08
X	US 3 608 278 A (GREENSPAN SAUL) 28. September 1971 (1971-09-28) ----- * Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 3, Zeile 52 * * Abbildungen 1-4 *	1,8 2	
A	-----		
X	CH 580 440 A5 (LUFTTECHNIK & METALLBAU AG) 15. Oktober 1976 (1976-10-15) * das ganze Dokument *	1	
X	WO 02/068874 A (ARENA GIUSEPPE [IT]) 6. September 2002 (2002-09-06) * Seite 2, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 36 * * Abbildungen 1,2 *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. September 2009	Prüfer Gavriliu, Costin
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 Patentedokument, 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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 5436

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

10-09-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2639780	A	26-05-1953	KEINE		
US 3608278	A	28-09-1971	KEINE		
CH 580440	A5	15-10-1976	KEINE		
WO 02068874	A	06-09-2002	IT	RM20010106 A1	27-08-2002

EPO FORM P0461

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