



österreichisches
patentamt

(10) **AT 008 865 U1 2007-01-15**

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 105/06 (51) Int. Cl.⁷: F23N 3/04
(22) Anmeldetag: 2006-02-14
(42) Beginn der Schutzdauer: 2006-11-15
(45) Ausgabetag: 2007-01-15

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
HAAS + SOHN OFENTECHNIK GMBH
A-5412 PUCH, SALZBURG (AT).

(54) KAMINOFEN

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Kaminofen mit einer Brennkammer, einem Rauchrohrstutzen, einer im unteren Bereich der Brennkammer mündenden Primärluftzufuhr und einer im oberen Bereich der Brennkammer mündenden Sekundärluftzufuhr.

Um die Nachverbrennung zu optimieren und eine effiziente Scheibenspülung zu schaffen ist in der Sekundärluftzufuhr (9) ein Durchflussregler (11) vorgesehen, der zur temperaturabhängigen Steuerung der Durchflussmenge in Wirkverbindung mit einem Temperaturfühler (14) steht, der im Bereich des Rauchrohrstutzens (15), vorzugsweise am Rauchrohrstutzen (15) selbst, angeordnet ist.

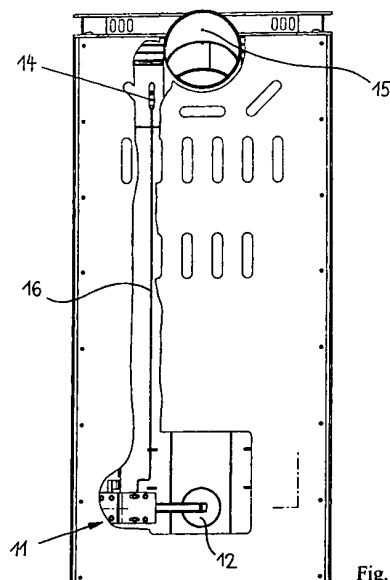


Fig. 3

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

AT 008 865 U1 2007-01-15

DVR 0078018

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kaminofen mit einer Brennkammer, einem Rauchrohrstutzen, einer im unteren Bereich der Brennkammer mündenden Primärluftzufuhr und einer im oberen Bereich der Brennkammer mündenden Sekundärluftzufuhr. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betrieb eines Kaminofens.

5

Unter Primärluft versteht man jene Verbrennungsluft, die der Brennkammer im unteren Bereich, zumeist durch den Rost zugeführt wird. In einigen Fällen erfolgt alternativ oder zusätzlich dazu eine Primärluftzufuhr seitlich des Brennstoffes. Diese Art der Luftzuführung ist bei der Verbrennung von (Braun-)Kohle(-Briketts) während des gesamten Brennzyklus notwendig. Die Menge an zugeführter Primärluft, die üblicherweise von unten durch den Rost zugeführt wird, bestimmt im wesentlichen die Leistung des Ofens. Die Regelung der Primärluftmenge erfolgt in den meisten Fällen händisch über einen Luftschieber oder einen automatischen Regler, der in Abhängigkeit von der Brennkammertemperatur oder je nach erwünschter Leistung gesteuert wird. Die Regelung erfolgt in beiden Fällen dadurch, dass die Querschnitte, durch die die Verbrennungsluft in die Brennkammer gelangt, vergrößert oder verkleinert werden. Die Primärluftzufuhr ist bei der Verbrennung von Holz in den meisten Fällen nur beim Anbrennen nötig, wird jedoch bei Zustandekommen von Glut stark oder vollständig gedrosselt. Im weiteren Verlauf des Brennvorgangs wird nur mehr Sekundärluft zugeführt.

20

Unter Sekundärluft versteht man jene Verbrennungsluft, die der Brennkammer in ihrem oberen Bereich zugeführt wird. Die Sekundärluft bewirkt eine Nachverbrennung der in der Brennkammer befindlichen Heizgase und ermöglicht dadurch eine im Gesamten betrachtet emissionsärmere Verbrennung. Dies betrifft unter anderem das Überführen von Kohlenmonoxid in Kohlendioxid sowie die Oxidation besonders schädlicher Stickoxide durch Luft- und somit Sauerstoffzufuhr. In den meisten Fällen nimmt die als Sekundärluft zugeführte Verbrennungsluft, bevor sie in die Brennkammer eintritt, in außerhalb an der Brennkammer verlaufenden Kanälen oder, wenn der Sekundärluftkanal zum Teil durch die Brennkammer geführt ist, direkt Wärme auf und gelangt dadurch bereits als erwärmtes Gas in die Brennkammer. Denn nur bei hohen Temperaturen kann eine vollständige Verbrennung der brennbaren Heizgase erfolgen.

30

Bei Kaminöfen, die an ihrer Vorderseite, meistens in der zu öffnenden Brennkammertüre, mit einer durchsichtigen Scheibe versehen sind, verhindert eine von oben im Bereich der oberen Türkante zugeführte Sekundärluft, dass die Verschwärzung der durchsichtigen Scheibe zumindest für geraume Zeit angehalten werden kann. Dies einerseits aufgrund ihrer Wirkung als Scheibenspülung und andererseits aufgrund der durch sie eingeleiteten Nachverbrennung, die neben schädlichen Gasen auch schwebende Rußpartikel in erheblichem Maße reduziert.

Die Sekundärluftzufuhr wird bei Kaminöfen des Standes der Technik entweder überhaupt nicht geregelt, d.h. die Querschnitte durch die die Verbrennungsluft in den Brennkammer einströmen kann, bleiben immer unverändert gleich groß, oder es ist ein Luftschieber vorgesehen, mit dem über händische Betätigung der Durchflussquerschnitt verändert und an die gerade vorherrschenden Bedingungen in der Brennkammer und die eingestellte Heizleistung angepasst werden kann.

45

Der Nachteil dieser händischen Regelung besteht jedoch darin, dass die Sekundärluftzufuhr nach Gefühl erfolgt und nur durch besonders aufmerksames und zeitraubendes Experimentieren bei jedem Heizzyklus, also nach jeder Brennstoffzufuhr, bestimmt werden muss. Außerdem ändern sich die Bedingungen, wie Brennstoffmenge, Brennkammertemperatur, Abgasmenge und Abgaszusammensetzung ständig. Ganz zu schweigen davon, dass der Benutzer eines derartigen Kaminofens niemals auf reproduzierbare Weise jene Position des Luftschiebers erreicht, der einer optimalen Verbrennung, dem Maximum an erzielbarer Leistung und der effizientesten Scheibenspülung entspricht. Immer wieder kommt es entweder dazu, dass zu wenig Sekundärluft zugeführt wird, wodurch die Abgasluft mit bedenklicher Menge an Schadstoffen befrachtet bleibt und das Beschlagen der Scheibe mit Rußablagerungen schnell voranschreitet, oder dass die Sekundärluftzufuhr zu hoch ist, wobei diese nun nicht mehr heiß genug

55

ist und eine Abkühlung in der Brennkammer verursacht und folglich der überhöhte Sauerstoffgehalt in der Brennstoffkammer zum verstärkten Abbrennen des Brennstoffs und zu ungenügender Reaktion mit Schadstoffen führt.

5 Zunächst wird beim Einheizen hauptsächlich Primärluft benötigt. Erst mit steigender Temperatur und ordentlich angebranntem Material wird die Primärluft gedrosselt und in zunehmendem Maße wird Sekundärluft erforderlich, um den nunmehr in starkem Maße entstehenden Heizgasen zugeführt zu werden.

10 Nichtgattungsgemäße Großfeuerungsanlagen, bei denen ebenfalls Sekundärluft vorgesehen ist, besitzen zumeist eine automatische Steuerung der Luftzufuhr. Die Sekundärluftzufuhr erfolgt dabei in Abhängigkeit des Sauerstoffgehalts bzw. CO-Gehalts der Rauchgase, der mittels Lambda-Sonden und CO-Sensoren bestimmt wird. Als zusätzliche Regelgröße wird der zeitliche Gradient der Brennkammertemperatur einbezogen. Die Messung der Sauerstoffgehalts
15 bzw. CO-Gehalts in den Rauchgasen erfordert eine elektrische Spannungsversorgung und einen komplizierten elektronischen Auswertemechanismus. Dasselbe gilt auch für die Bestimmung des zeitlichen Gradienten der Brennkammertemperatur. Vor allem aber hat sich gezeigt, dass eine effiziente Nachverbrennung der Heizgase mittels Sekundärluft anhand dieser Regelgrößen nicht erreicht werden kann.

20 Das Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, die sich aus dem Stand der Technik ergebenden Probleme zu beseitigen und einen Kaminofen anzugeben, mit dem während des gesamten Heizzyklus eine optimale Nachverbrennung der Heizgase, eine optimale Scheibenspülung und ein im Bezug auf den Wirkungsgrad bestmöglich ausgelegter Betrieb des Kaminofens möglich ist. Ein derartiger Betrieb darf nicht durch sich ständig ändernde Bedingungen,
25 wie die in der Brennkammer zur Verfügung stehende Brennstoffmenge, Brennkammertemperatur und damit selbstverständlich gekoppelt, die Entstehung und Zusammensetzung von Heizgasen gefährdet sein, sondern muss unabhängig davon erfolgen.

30 Erfindungsgemäß werden diese Ziele mit einem Kaminofen der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass in der Sekundärluftzufuhr ein Durchflussregler vorgesehen ist, der zur temperaturabhängigen Steuerung der Durchflussmenge in Wirkverbindung mit einem Temperaturfühler steht, der im Bereich des Rauchrohrstutzens, vorzugsweise am Rauchrohrstutzen selbst, angeordnet ist.

35 Die erfindungsgemäße Maßnahme ermöglicht es, dass die Sekundärluftzufuhr je nach den vorherrschenden Betriebsbedingungen optimal, und vollautomatisch geregelt wird. Der Benutzer eines erfindungsgemäßen Kaminofens braucht sich keine Sorgen um die zugeführte Sekundärluftmenge zu machen, wodurch das Heizen um einiges komfortabler wird.

40 Da der Begriff Durchfluss bzw. Durchflussmenge nicht nur im Zusammenhang mit Flüssigkeiten, sondern ganz allgemein bei Medien, somit auch gasförmigen Medien Verwendung findet, wird auch in dieser Beschreibung auf diesen zurückgegriffen. Wie aus folgender Beschreibung hervorgeht kann auch nichts anderes als durchströmendes Gas bzw. die Menge an durchströmenden Gas gemeint sein.
45

Es hat sich gezeigt, dass die Abgastemperatur ein besonders verlässlicher Anzeiger dafür ist, wie der Brennvorgang innerhalb der Brennkammer abläuft. Aus diesen Informationen geben sich unmittelbar Rückschlüsse, wie groß die Menge an zugeführter Sekundärluft sein muss, um
50 eine effiziente Nachverbrennung bewirken zu können. Mit zunehmendem Temperaturanstieg der Heizgase wird mehr Sekundärluft benötigt, um die entstehenden Heizgase einer Nachverbrennung zuzuführen und der Regler öffnet. Bei abnehmender Temperatur verringert der Regler den Querschnitt und auch zu Beginn des Heizprozesses, in dem die Primärluft zum Anbrennen ausschlaggebend ist, wird keine oder lediglich wenig Sekundärluft zugeführt.

55

Die Sekundärluft, wie auch die Primärluft gelangt in den allermeisten Fällen dadurch in die Brennkammer, dass sie infolge des in der Brennkammer entstehenden Unterdrucks angesaugt wird. Auch wenn dies keine aktive Zuführung im eigentlichen Sinne ist, wird, da im Fachjargon üblich, auch für diesen Fall der Ausdruck Zufuhr verwendet.

Wesen der Erfindung ist, dass die Rauchgastemperatur als für die optimale Sekundärluftzufuhr wesentliche Größe erkannt wird. Zu diesem Zweck kann der Temperaturfühler zumindest zum Teil im Inneren des Rauchgasstutzens angeordnet sein. Aber auch wenn die Bestimmung der Temperatur nicht im Inneren des Rauchgasstutzens erfolgt, sondern außerhalb oder im mittelbaren oder unmittelbaren Bereich des Rauchgasstutzens, ergibt sich eine entsprechende Proportionalität, die dem Wesen der Erfindung keinen Abbruch tut.

In folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert, dabei zeigt

die Fig. 1 einen Kaminofen in Vorderansicht,
die Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch einen erfindungsgemäßen Kaminofen,
die Fig. 3 den Kaminofen von hinten mit gedanklich geöffneter Hinterwand,
die Fig. 4 die Anordnung des erfindungsgemäßen Reglers,
die Fig. 5 den Regler in geöffneter Position, und
die Fig. 6 den Regler in geschlossener Position.

Die Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Kaminofen 1, dessen Brennkammer durch eine händisch zu öffnende Türe 2 zugänglich ist. Im Mittenbereich der Türe 2 ist sie durch eine durchsichtige Scheibe 3 gebildet, die es ermöglicht auch während des Brennvorgangs in die Brennkammer zu sehen.

In der Darstellung von Fig. 2 ist der Brennkammer 4 mit flächigen, den Brennkammer auskleidenden Schamottziegeln 7 und darin enthaltenem (schematisch dargestelltem) Brennstoff 5 zu sehen. Die Primärluftzufuhr 8 erfolgt von unten durch den Rost der Brennkammer 4. Die Sekundärluftzufuhr 9 erfolgt in dargestelltem Ausführungsbeispiel über einen an der hinteren Außenseite der Brennkammer verlaufenden Kanal, der im oberen Bereich durch die hintere Brennkammerwand durchtritt und in der Brennkammer bis in den Bereich der oberen Kannte der Türe 2 führt. Über ein am Ende des Kanals vorgesehenes Führungsblech 10 gelangt anschließend die Sekundärluft als Scheibenspülung zwischen dem Führungsblech 10 und der Sichtscheibe 3 ins Innere der Brennkammer 4. Im unteren Bereich der horizontal verlaufenden Sekundärluftzufuhr 9, die nach unten zum Boden hin abgedichtet ist, ist eine Öffnung vorgesehen, an der sich ein Durchflussregler 11 befindet, der das Öffnen bzw. Verschließen des Sekundärluftkanals zur Umgebungsluft hin und eine Einstellung des Durchflussquerschnitts ermöglicht.

Wie aus Fig. 3 zu erkennen ist steht der Durchflussregler 11, der im dargestellten Ausführungsbeispiel eine kreisförmige, durch ein Hebelwerk 13 betätigbare Klappe 12 umfasst, deren Position nach dem Abheben von der Öffnung den Durchflussquerschnitt bestimmt, steht in Wirkverbindung mit einem Temperaturfühler 14, der im unmittelbaren Bereich des Rauchrohrstutzens 15 des Kaminofens angeordnet ist. Über den Rauchrohrstutzen 15 verlässt das Heizgas den Kaminofen 1. An diesem Rauchrohrstutzen wird auch das Rauchrohr angeschlossen, welches in weiterer Folge in den Kamin führt.

Auch beim Einheizen wird eine geringe Menge an Sekundärluft benötigt. Die Klappe des Durchflussreglers wird bei der Montage an den Ofen so eingestellt, dass diese im kalten Zustand die Lufteintrittsöffnung nicht ganz verschließt. Dadurch wird verhindert, dass die Sichtscheibe beim Einheizvorgang verschmutzt wird. Mit steigender Abgastemperatur öffnet sich dann die Klappe.

Der Temperaturfühler 14 und das Hebelwerk 13 des Reglers 11 sind über eine Kapillarleitung 16 miteinander verbunden. Eine Erwärmung des Temperaturfühlers bewirkt, dass sich eine in

diesem befindliche Flüssigkeit, meistens wärmebeständiges Öl, das bei Erwärmung keine Blasen bildet, ausdehnt und über die Kapillarleitung 16 Druck auf das Hebelwerk 13 ausübt. Dabei wirkt die sich in der Kapillarleitung ausdehnende Flüssigkeit auf einen kleinen Kolben, der bei Erwärmung der Flüssigkeit herausgedrückt wird und sich bei Abkühlung der Flüssigkeit durch
5 Wirkung einer Feder wieder zurückzieht. Der Kolben 17 liegt unmittelbar am Hebelwerk an und überträgt seine Bewegung auf dieses. Bei Temperaturanstieg hebt sich folglich die Klappe 12 von der Öffnung und Sekundärluft kann vermehrt der Brennkammer 4 zugeführt werden.

Es wäre selbstverständlich auch möglich, die Ausgestaltung des Temperaturfühlers auf andere
10 Weise vorzunehmen, beispielsweise über einen elektronisch ausgewerteten Temperaturmesswiderstandes, wobei der jeweilige Messwert für eine elektronische Steuerung der Klappenposition herangezogen wird. Jedoch stellt erste Variante eine bevorzugte Möglichkeit dar, da keine elektrische Versorgung nötig ist.

Auch wenn bei bevorzugter Ausführungsform keine Ermittlung bzw. Auswertung eines Messwerts in Form einer Zahl erfolgt, so ist dennoch der Ausdruck Temperaturfühler zutreffend, da
15 darunter in allgemeiner Weise ein Fühler verstanden wird, der auf eine Temperaturänderung eine Reaktion zeigt, in diesem Falle eine entsprechende Ausdehnung einer Flüssigkeit.

Die Zugumlenkung 19 hat die Aufgabe, die Heizgase im Ofen so umzulenken, damit diese so
20 lange wie möglich im Ofen verweilen können und somit das Heizgas genügend an Zeit und Weg hat, dass es seine Wärme an die Oberfläche des Kaminofens und dadurch an den Raum abgeben kann. Je nach Konstruktion des Ofens kommen ein bis drei Stück derartiger Zugumlenkungen zum Einsatz, jedoch sind diese für das Wesen der Erfindung lediglich von untergeordneter Bedeutung.
25

In der dargestellten Ausführung ist zusätzlich zum Hauptsekundärluftkanal ein Querkanal 18
vorgesehen, der um 90° verdreht zum Hauptsekundärluftkanal auf diesen aufgesetzt ist. Dieser
30 dient bei einem Ofen mit drei Sichtscheiben - eine befindet sich in der Türe und jeweils eine befindet sich in der rechten und linken Seitenwand, sodass der Benutzer von drei Seiten Sicht auf das Feuer hat - dazu, dass alle Scheiben mit Sekundärluft geflutet werden können.

In den Fig. 4 bis 6 ist der Durchflussregler 11 näher dargestellt. Eine mittels einer Stange gehaltene Klappe 12 ist oberhalb einer Öffnung, die in den Sekundärluftkanal 9 führt, vorgesehen,
35 wobei die Stange in Art eines Hebels gelagert verschwenkt werden kann. Dies erfolgt dann, wenn die in der Kapillarleitung befindliche Flüssigkeit sich ausdehnt und einen Kolben 17 bewegt. Eine Feder sorgt dafür, dass die Klappe bei geringer Temperatur in Richtung Öffnung gedrückt wird. Wie bereits oben erwähnt kann dabei das System so eingestellt werden, dass auch im kalten Zustand des Ofens ein kleiner Spalt zwischen Klappe und Öffnung existiert,
40 sodass auch beim Anheizen geringfügig Sekundärluft eintreten kann. In Fig. 6 wäre in diesem Fall ein kleiner Spalt zwischen Klappe und dem Rand der Öffnung vorgesehen.

Der Temperaturfühler muss nicht direkt am Rauchgasstutzen, sondern kann auch in der näheren Umgebung des Rauchgasstutzens, beispielsweise an einer mit dem Rauchgasstutzen
45 verbundenen Abstützung oder an einem unmittelbar an den Rauchgasstutzen grenzenden Blech, angeordnet sein. Auch ist es denkbar, diesen nicht an der Außenseite des Rauchgasstutzens anzubringen, sondern ihn ganz oder teilweise in das Innere des Stutzens ragen zu lassen, um von den Heizgasen umströmt zu werden.

Auch kann der Durchflussregler anders als dargestellt ausgebildet sein, so ist es denkbar ihn im Inneren des Sekundärluftkanals unterzubringen einen Querschnitt aufweisend, der den Kanalquerschnitt entspricht. Durch einfaches Verschwenken lässt sich dann eine Querschnittsänderung herbeiführen.
50

Ansprüche:

1. Kaminofen mit einer Brennkammer, einem Rauchrohrstutzen, einer ins Innere der Brennkammer, in deren unteren Bereich mündenden Primärluftzufuhr und einer ins Innere der Brennkammer, in deren oberen Bereich mündenden Sekundärluftzufuhr, *dadurch gekennzeichnet*, dass in der Sekundärluftzufuhr (9) ein Durchflussregler (11) vorgesehen ist, der zur temperaturabhängigen Steuerung der Durchflussmenge in Wirkverbindung mit einem Temperaturfühler (14) steht, der im Bereich des Rauchrohrstutzens (15), vorzugsweise am Rauchrohrstutzen (15) selbst, angeordnet ist.
2. Kaminofen nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Kaminofen (1) eine Sichtscheibe (3) aufweist und die Sekundärluftzufuhr (9) als Scheibenspülung ausgebildet ist.
3. Kaminofen nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Sekundärluft zwischen einem Führungsblech (10) und der Sichtscheibe (3) ins Innere der Brennkammer (4) gelangt.
4. Kaminofen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Temperaturfühler (14) eine Flüssigkeit enthält und über eine Kapillarleitung (16) mit dem Durchflussregler (11) verbunden ist, wobei der Temperaturfühler (14) infolge der Ausdehnung der Flüssigkeit in mechanischer Wirkverbindung mit dem Durchflussregler (11) steht.
5. Kaminofen nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Durchflussregler (11) in Form einer beweglichen Klappe (12) ausgebildet ist, die über ein Hebelwerk (13) und einen das Hebelwerk (13) betätigenden Kolben (17) mit der Kapillarleitung (16) verbunden ist.
6. Verfahren zum Betrieb eines Kaminofens, der eine ins Innere der Brennkammer, in deren oberen Bereich mündende Sekundärluftzufuhr aufweist, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Sekundärluftzufuhr (9) in Abhängigkeit einer mittels eines im Bereich des Rauchgasstutzens (15) angeordneten Temperaturfühlers (14) abgenommenen Temperatur derart erfolgt, dass mit zunehmender Temperatur die Sekundärluftzufuhr erhöht und mit abnehmender Temperatur erniedrigt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Kaminofen (1) eine Sichtscheibe (3) aufweist und mit der Sekundärluftzufuhr (9) die Sichtscheibe (3) geflutet wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass im kalten Zustand des Ofens eine geringfügige Sekundärluftzufuhr erfolgt.

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

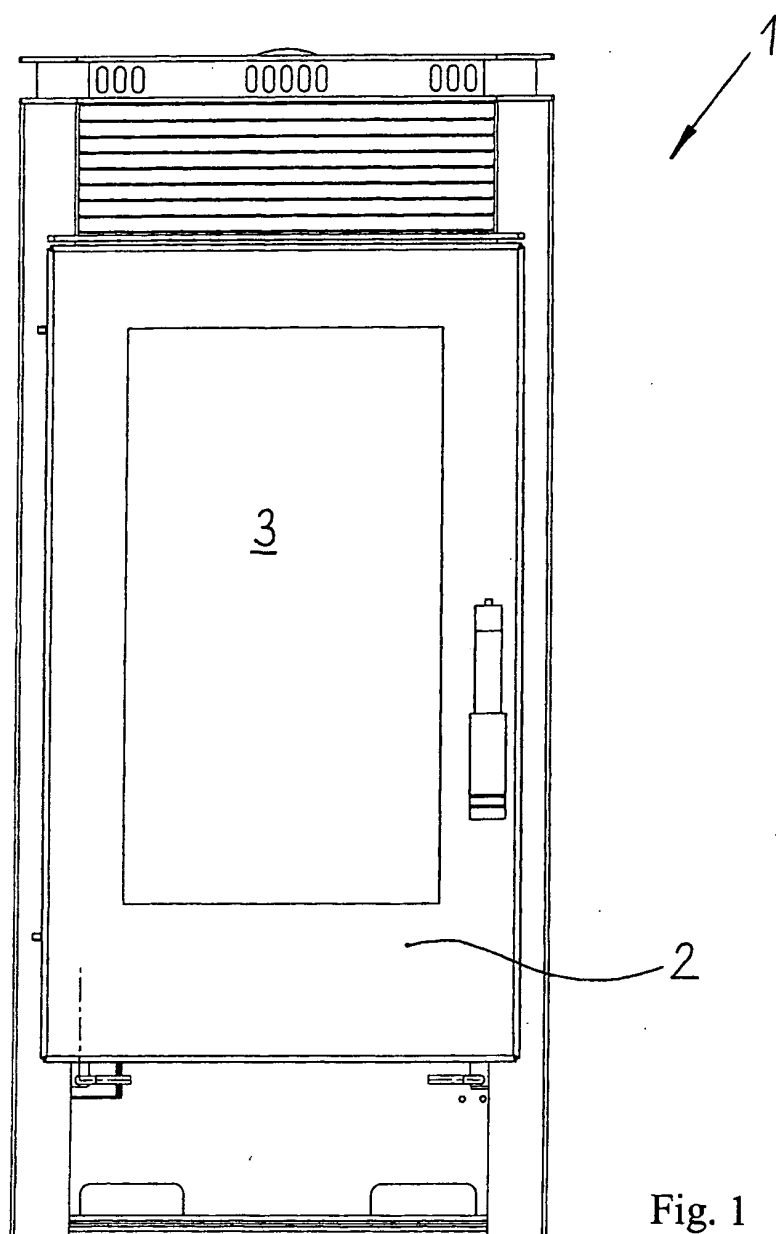


Fig. 1

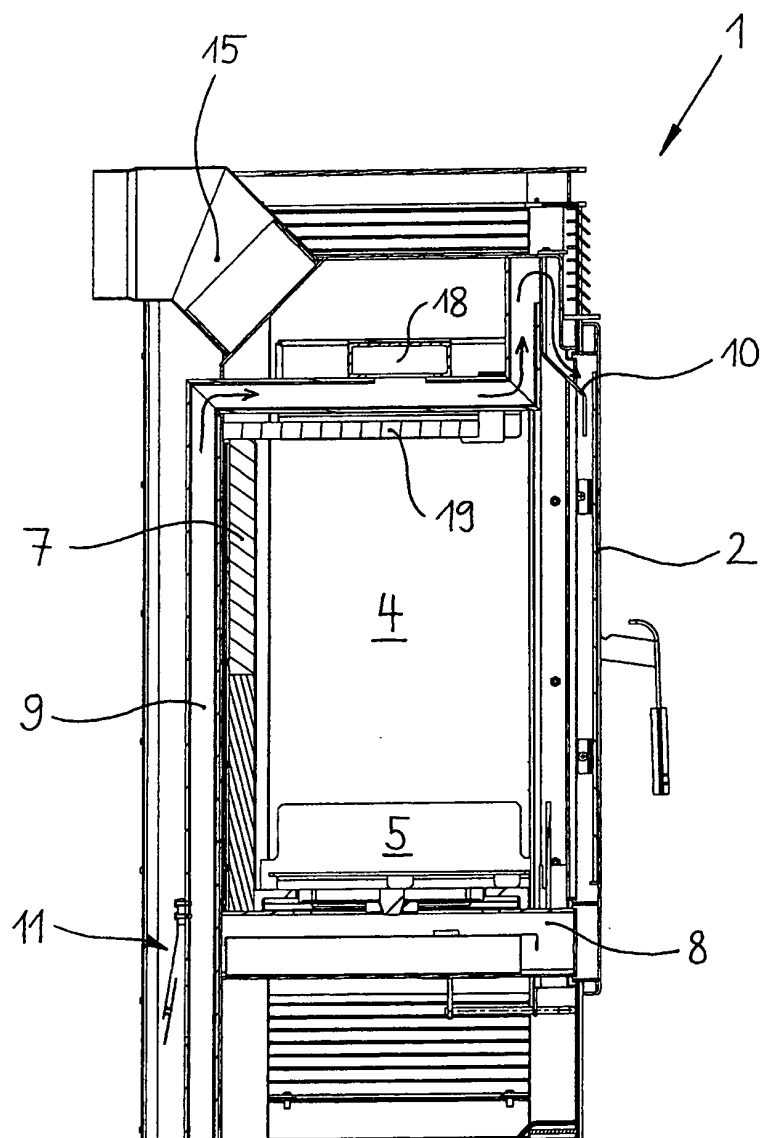


Fig. 2

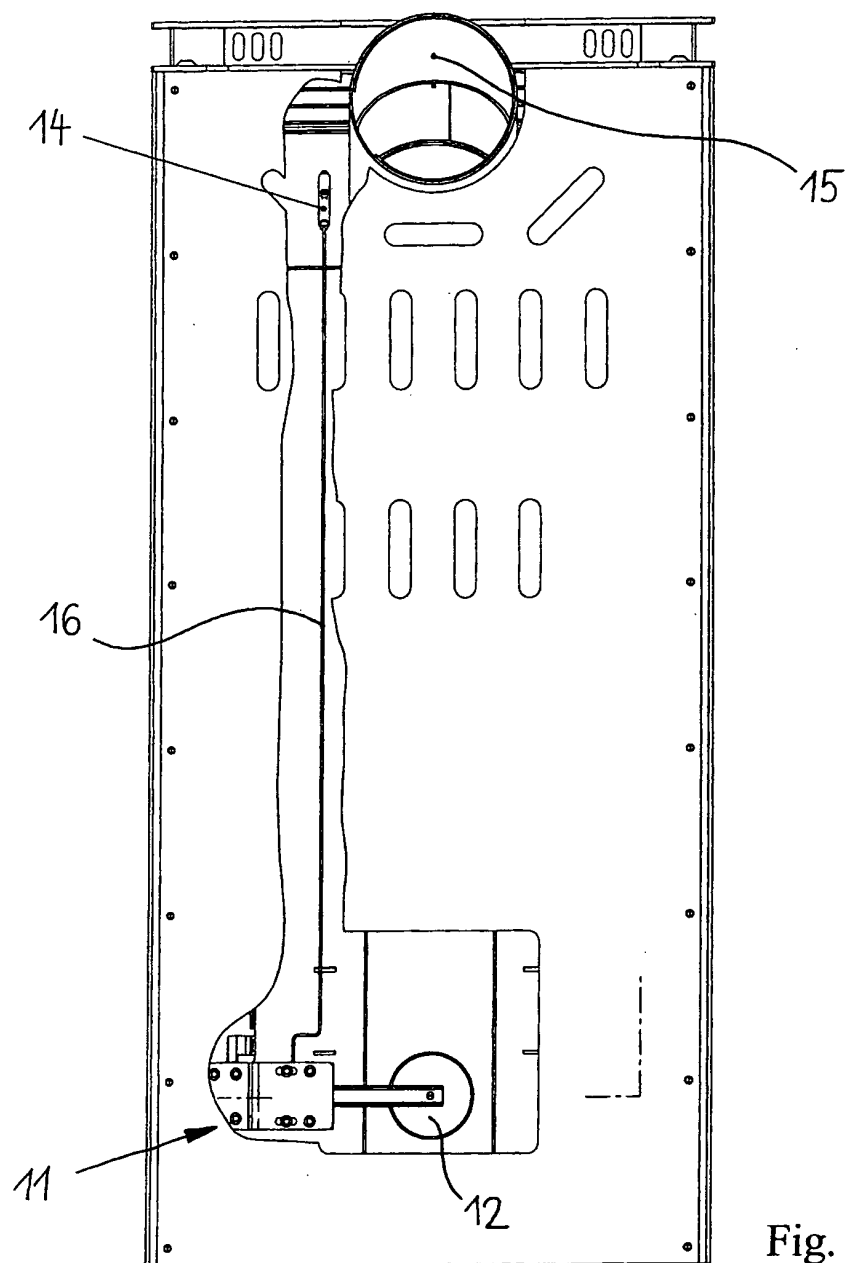


Fig. 3

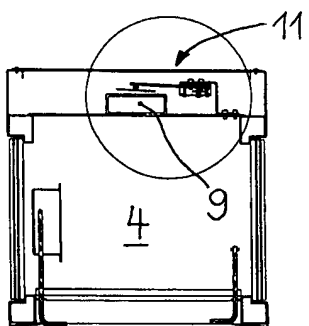


Fig. 4

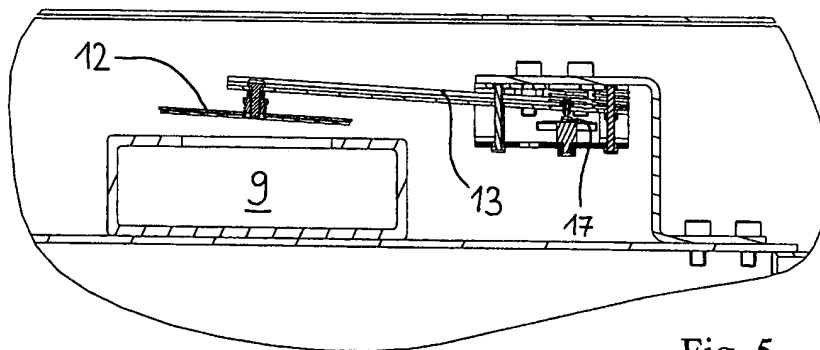


Fig. 5

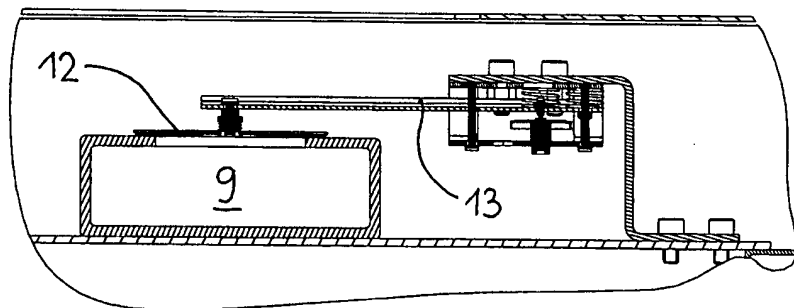


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F23N 3/04 (2006.01); F24B 5/02 (2006.01)		AT 008 865 U1
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F23N, F24B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPOQUE Volltext; WPI; DEPATISNET		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 14.02.2006 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 1987/004232 A1 (RISER); 16. Juli 1987 (16.07.1987) Seite 5, Zeilen 1 - 13	1, 4, 5
Y	Fig. 1	2, 3
Y	DE 34 18 390 A1 (UNITED GAS INDUSTRIES LTD); 22. November 1984 (22.11.1984) Zusammenfassung, Fig. 1	2, 3
⁷⁾ 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 besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 3. Juli 2006	☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dipl.-Ing. BAUER

Hinweis

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik.

Bitte beachten Sie, dass nach der **Zahlung der Veröffentlichungsgebühr** die **Registrierung** erfolgt und die **Gebrauchsmusterschrift veröffentlicht** wird, auch wenn die Neuheit bzw. der erforderliche erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtigkeitsklärung** (kann von jedermann gestellt werden) zur Löschung des Gebrauchsmusters führen. Auf das Risiko allfälliger im Fall eines Nichtigkeitsantrags anfallender Prozesskosten (die gemäß §§ 40 bis 55 Zivilprozessordnung zugesprochen werden) darf hingewiesen werden.

Ländercodes von Patentschriften (Auswahl, weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.)

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI);

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Über den Link <http://at.espacenet.com/> können **Patentveröffentlichungen am Internet** kostenlos eingesehen werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentedokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu den Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

+43 1 534 24 - 738 bzw. 739

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. + 43 1 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patentamt.at