



(11) **EP 1 890 092 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.04.2010 Patentblatt 2010/15

(51) Int Cl.: **F24H 6/00 (2006.01)** **F24B 5/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06017016.4**

(22) Anmeldetag: **16.08.2006**

(54) **Wohnraumofen für feste Brennstoffe zur Heizung eines Wohnraums und davon entfernten Räumen sowie zur Heizung von sanitärem Warmwasser**

Fire place for solid fuel for the heating of a room and remote rooms as for heating of sanitary water.

Feu pour le chauffage d'une enceinte et des enceintes distantes et pour le chauffage d'eau sanitaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.02.2008 Patentblatt 2008/08

(73) Patentinhaber: **Wallnöfer, Heinrich Franz**
39026 Prad am Stilfserjoch BZ (IT)

(72) Erfinder: **Wallnöfer, Heinrich Franz**
39026 Prad am Stilfserjoch BZ (IT)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2006/008762 DE-U1- 20 203 110
GB-A- 2 191 850 US-A- 4 677 965

• **ANONYMOUS:**

"Stückholzkaminofen "Wiltherm"" INTERNET ARTICLE, [Online] 12. Mai 2006 (2006-05-12), XP002423294 Gefunden im Internet: URL: http://www.bl.t.bmlfuw.gv.at/pruefber/g_2004117.pdf

EP 1 890 092 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wohnraumofen für feste Brennstoffe für Sanitärwasserheizung mittels Boiler und für Raumheizung über Ofen-Abstrahlwärme, auf Wunsch gebläseforcierter Warmluft und vorwiegend über Heizwasser mittels Radiatoren; mit einem oberen Brennraum bzw Holzfüllraum über dem Rostboden, und mit dem eigentlichen Brennraum bzw Holzgasverbrennungsraum unter dem Rostboden, mit primärer und sekundärer Verbrennungsluftzufuhr, und mit Abgasabfuhr aktiviert allein durch den natürlichen Schornsteinzug, ohne Abgasgebläse, weil dieses im Wohnraum stören würde.

[0002] Bekannt sind Wohnraumöfen mit Kesselfunktion (Wasserheizung), wo der Wasser-Wärmetauscher am Brennraumhimmel oder an den Seitenwänden fix angebracht ist und vom direkten Brennraumfeuer beheizt wird, mit und ohne sichtbares Feuer.

[0003] Bekannt sind sogenannte Holzvergaseröfen ohne sichtbares Feuer, die im Heizraum montiert werden und die Abgase elektronisch gesteuert mittels Ventilator abführen. Alle Mantelwände und auch die Vordertüre sind dabei abstrahlungsfrei wärmedämmend; aufgeheizt wird lediglich das Kesselwasser.

[0004] Die DE-U-20203110 zeigt einen Ofen gemäss Oberbegriff von Anspruch 1.

[0005] Das Ziel der Erfindung ist ein Ofen, der vorwiegend in einem Wohnraum aufgestellt wird, zwei Mal sichtbares Feuer hat, diesen Raum mit Abstrahlwärme und Warmluft direkt heizt und die übrigen Räume des Hauses mittels Heizwasser mit sanitärem Warmwasser und Raumheizung versorgen kann, und dabei einen so hohen Wirkungsgrad und eine so saubere Abgasverbrennung in Bezug auf CO, CO₂, HC, Staub hat, dass er den verlangten Normwerten für Zulassungen und Beitragsförderungen entspricht; dass er auch noch ohne störendes Abgasgebläse arbeitet, und ohne Elektronik funktioniert, d.h. auf diese verzichtet. Sofern in einem Haus der Kaminzug sehr schlecht ist, kann natürlich ein Abgasgebläse verwendet werden.

[0006] Dieses Ziel wird erreicht mit einem Ofen mit eingebautem austauschbarem Abgaswasser-Wärmetauscher und mit seinem effektiven ideal dosierten Nachverbrennungs-Brennsystem, welches allein durch Naturzug aktiviert und in Funktion gehalten wird.

[0007] Durch das Vorbeiströmen der heißen durch Nachverbrennung sauberen Abgase an den Wassertaschen des Abgaswasser-Wärmetauscher wird dessen Heizwasser aufgeheizt, welches über Heizkörper die entfernt liegenden Räume und über einen Boiler oder Boilerwärmetauscher das sanitäre Warmwasser aufheizt.

[0008] Um mit einem Wohnraumofen einen hohen Wirkungsgrad und eine möglichst rückstandsfreie und saubere Verbrennung der Brennstoffe zu erreichen, werden diese gezielt dort, wo die Verbrennung geschieht, mit primärer und sekundärer Luftzugabe versorgt, und in einem unteren Brennraum bei hoher Temperaturentwick-

lung verbrannt, bevor die Abgase den Wasserwärmetauscher durchlaufen und das Heizungswasser aufheizen.

[0009] Das Holz und andere feste Brennstoffe werden im oberen Brennraum angezündet. Um den für die Rauchgasnachverbrennung nötigen natürlichen Kaminzug zu bekommen, und um ein Glutbett für die Holzvergasung aufzubauen, wird zuerst eine direkte Rauchabzugsklappe vom oberen Brennraum Richtung Schornstein geöffnet und der Schornstein erwärmt.

[0010] Damit die Abgase bei offener Drehklappe in der Aufheizfase nicht zu heiß in den Schornstein gelangen, und damit beim Öffnen der oberen Tür zum Holznachlegen kein Rauch ausströmt, ist unter dem oberen Brennraumhimmel und unter der Drehklappe ein Rauchleitblech angebracht, das bei offener Drehklappe das Abgas nach hinten zur Öffnung des Leitbleches saugt. Wird zum Kochen auf der Herdplatte eine hohe Temperatur verlangt, kann unter der Drehklappe im Leitblech ein Fenster geöffnet werden.

[0011] Wenn der Schornstein genügend "zieht", und sich etwas Glut gebildet hat, wird die direkte Abgasklappe hermetisch geschlossen. Die Abgase werden jetzt vom natürlichen Kaminzug durch die auf dem Rost liegende Glut und die Düsenöffnungen zum unteren Brennraum gesaugt. Vorher werden sie am Treppenrost gezielt mit Primärluft versorgt. In die Düsen direkt wird noch Sekundärluft eingespeist, die sich mit den glühenden Brennstoffgasen zu einem zündfreudigen Gas-Luftgemisch sättigt und im unteren Brennraum hochtemperaturig verbrennt. Die Brennstoffgase werden dabei viel intensiver und sauberer verbrannt als bei traditionellen Wohnraumöfen, wo ein großer Teil schmutzig, unverbrannt und ungenützt zum Schornstein hin entweicht.

[0012] Die heißen Abgase strömen im unteren Brennraum nach hinten und werden am Ende des Tunnels durch ein glühendes Stein-oder Metallgitter gesaugt und auf die ganze Ofenbreite verteilt. An der Rückwand des Ofens sind auf der ganzen Ofenbreite zwei oder drei von unten nach oben verlaufende Wassertaschen mit Rippen und mit dazwischen liegendem Gasspalt eingebaut, die oben in zwei übereinander liegende, horizontale Wassertaschen münden. Die heißen Abgase heizen auf dem langen Weg zwischen den vertikal und horizontal angeordneten Wassertaschen das Heizwasser auf und gelangen stark abgekühlt in den Kamin. Dabei ist eine effiziente Wasserheizung und ein hoher Wirkungsgrad des Ofens gewährleistet.

[0013] Die heißen Abgase des hinteren aufsteigenden Gasspalt es heizen auch die Luft auf, die in einem Spalt dahinter auf Wunsch ventilatorforciert nach oben strömt und für schnelle und großflächige Warmluft-Raumheizung sorgt. Das Gebläse dafür sitzt im kühlen Ofensockelbereich ganz hinten.

Die Verbrennungsluft für den oberen Brennraum wo die Holzverbrennung und Ausgasung stattfindet und für die Sekundäreinspeisung direkt in die Gasverbrennungsdüsen wird so geführt, dass sie zunächst den Ofensockel kühlt. Sie wird quer durch den Zwischenraum im Ofen-

sockel angesaugt und über eine seitlich unten am Ofen angebrachte thermostatgesteuerte Wippsklappe eingelassen und in einen Rundumkanal hinter dem Ofentürerand geschickt, rechts hinauf ober der Türe nach links, links hinunter und unter der Ofentüre nach rechts. Ein Teil der Luft strömt aus Schlitzen des Rundumkanals und dient primär zur Glasspülung und sekundär zur Verbrennung. Der größte Teil strömt aus dem unteren Querkanal unter den treppenförmigen Ofenrost und steht auf dem ganzen Brennraumboden dem darüber liegenden Brenngut für die Verbrennung zur Verfügung. Aus dem unteren Querkanal kann auch dosierbar Sekundärluft direkt in die Gasverbrennungsdüsen eingespeist werden.

[0014] Die Verbrennung kann zwei Mal, im oberen Brennraum und im unteren Brennraum, durch hitzebeständiges Glas hindurch beobachtet werden.

[0015] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Zeichnungen näher erklärt. Dabei zeigt:

- Fig. 1 einen Querschnitt des Ofens
 Fig. 2 einen Längsschnitt des Ofens
 Fig. 3 eine Draufsicht der Verbrennungsdüse
 Fig. 4 einen Querschnitt durch die Gasverbrennungsdüse und durch den Treppenrost
 Fig. 5 einen Längsschnitt durch die Gasverbrennungsdüse

[0016] Der Ofen hat in der gezeigten Ausführung einen oberen Brennraum (1) mit Fronttüre (1a) mit hitzebeständigem Glas und mit seitlichem Metallmantel mit feuerfester innerer Ausmauerung (1c). Nach unten endet er mittig auf die Gasverbrennungsdüsen (3) und seitlich davon auf die Treppenroste (7) mit darunter liegenden Zwischen-Aschefächern (7d) die auf dem Ofenzwischenboden (9) aufliegen. Den Brennraumhimmel bildet eine Wassertasche (4a) die auf der ganzen Ofenbreite von der Ofenrückwand nach vorne verläuft und mit einer Queröffnung mit Drehklappe (6) endet. Daran anschließend endet der Brennraumhimmel vorne mit dem oberen Querkanal des Luft-Rundumkanals (8e), der nach unten Luftauslaßschlitze und Luftleitungen hat.

[0017] Ein wesentlicher Bestandteil des Ofens mit Kesselfunktion ist der Abgas-Wasserwärmetauscher (4, 4a, 4b, 5), der austauschbar durch den seitlichen Ofenmantel eingeführt wird. Er besteht aus zwei (oder drei) vertikalen Wassertaschen (4) mit dazwischenliegendem Abgasspalt (5) an der Ofenrückwand, die die ganze Ofenbreite einnehmen und unten von der Decke des unteren Brennraumes (2) bis oben zum Brennraumhimmel reichen, wo sie in zwei horizontal nach vorne fortsetzende Wassertaschen (4a, 4b) übergehen, vor deren unterer vorne quer eine Öffnung mit Drehklappe (6) eingebaut ist. Die untere horizontale Wassertasche (4a) ist mittig mit einem Verbindungsrohr mit der oberen etwas kürzeren Wassertasche (4b) verbunden.

[0018] Anstelle dieser geschilderten Wassertaschen verwenden wir auch Wassertaschen, bei denen das Abgas durch rechteckige, ovale oder runde Rohre durch-

zieht und die Rohre außen, in einer Hülle eingebaut, rundum mit Heizwasser umspült werden.

[0019] Für die Versorgung des Ofens mit Verbrennungsluft ist unten seitlich am Ofen eine Öffnung mit thermostatisch gesteuerter Drehklappe (8a) vorgesehen. Die Öffnung führt in einen inneren seitlich angebauten nach vorne verlaufenden Kanal (8b), der vorne in einen Rundumkanal mündet, welcher hinter dem Ofentürerand rechts nach oben führt, oberhalb der Türe (1a) nach links verläuft (8e), dort in einen Fallkanal mündet und sich unter der Türe in einen Querkanal nach rechts fortsetzt und dort endet (8d). Der Rundumkanal hat zum Ofentüreglas hin Schlitze für Warmluftauslaß zur Glasspülung und Primär-Verbrennung. Der untere Querkanal (8d) hat zu den zwei Luftschächten unter den Treppenrosten (7) hin Öffnungen für die Primär-Lufteinspeisung (auf Wunsch mit Primärluftklappen) und er hat dosierbare Öffnungen für Sekundärlufteinspeisung direkt in die Gasverbrennungsdüsen Fig. 4 (3)(3d)(3d-3b).

20 Zum Auffangen der am Treppenrost (7) durchfallenden Asche werden in die zwei Schächte (7d) Aschebehälter eingegeben.

[0020] Zwecks Schnellheizung des Ofenaufstellraumes ist in der Ofenrückwand ein Luftspalt (10) vorgesehen, der am Ofensockel in den Warmluftventilator (10a) mündet und oben an der Decke des Ofens austritt.

[0021] Oben vorne am Ofen über der Klappe (6) ist eine abnehmbare Herdplatte (11) zum Kochen und Warmstellen eingelassen. Sie dient nach Abnahme auch zum Reinigen der oberen horizontalen Abgaskanäle (5a).

[0022] Zum Reinigen der vertikalen Gasschlitze (5) kann der Deckel (5c) geöffnet werden.

Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5 zeigen eine Draufsicht, einen Querschnitt und einen Längsschnitt der Gasverbrennungsdüsen (3), Fig. 4 zeigt einen Querschnitt des Treppenrostes (7) und der Gasverbrennungsdüse (3).

[0023] Die Gasverbrennungsdüse (3) ist von oben gesehen ein rechteckiger Metallkörper mit mittigem rechteckigem Schlitz Fig. 3. In der Länge des Schlitzes hat der Düsenkörper zu seiner Schlitzmitte hin eine Aufgiebelung (3a), die im Profil gesehen einem Hausgiebel gleichsieht, Fig. 4. Auf der Hinterseite (Unterseite) sind außerhalb der Schmalseiten des Schlitzes zwei durchgehende Kanäle (3d) Fig. 3, Fig 4, deren zwei Seitenwände enden auf dem Brennraumboden (9) Fig 1+2 aufliegen. Von den zwei Kanälen (3d) führen kleine Öffnungen in den zentralen Düsen schacht (3d-3b).

[0024] Fig. 4 zeigt daß die kurzen Seiten des rechteckigen Düsen schachtes ab den unteren Ecken der Aufgiebelung (3a) nach unten zunächst geradlinig (3b), dann konisch konvergent (3c) und zuletzt wieder geradlinig verlaufen. Fig. 5 zeigt, daß auch die Langseiten des Düsen schachtes unterhalb der Aufgiebelung (3a) zunächst geradlinig (3b) dann konisch konvergent (3c) und zuletzt wieder geradlinig verlaufen. Von vorne nach hinten gesehen hat der Ofen hintereinandergereiht mehrere Gasverbrennungsdüsen Fig. 3.

[0025] Links und rechts der Gasverbrennungsdüsen (3) hat der Ofen auf seiner ganzen Brennraumtiefe einen treppenförmigen Rost Fig. 4 (7) dessen zur Ofenachse hin geneigte Stufen (7a) zu den dortigen Gasverbrennungsdüsen hin absteigen. Auf den Stufenkanten aufliegend verlaufen von oben nach unten geradlinige Verbindungsstäbe (7c). Aus den Luftschächten (7d) unter dem Treppenrost (7) durch die Luftspalten zwischen den Stufen (7a) saugen sich die Gasverbrennungsdüsen auf kürzestem Weg die Verbrennungsluft zum glühenden Brenngut und gewährleisten so ein zündfreudiges Luft-Gas-Gemisch mit effektiver sauberer Verbrennung.

[0026] Der Brennvorgang im unteren Brennraum (2) kann durch das verglaste Türchen (1b) hindurch beobachtet werden. Nach Öffnen dieses Türchens (1b) kann auch die Asche dort entnommen werden.

[0027] Zur Beobachtung des Brennvorgangs bzw der Ausgasung im oberen Brennraum (1) wird auch die obere Fronttüre (1a) mit einer Glasscheibe versehen.

[0028] Im hintersten Bereich des unteren Brennraumes hat der Ofen ein auswechselbares Gitter (2a) aus hoch hitzebeständigen Steinen oder Metallen oder Spezialmetallen, wobei die Gasspalten dem Ofenzug entsprechend dimensioniert werden.

Patentansprüche

1. Wohnraumofen für feste Brennstoffe zur Heizung eines Wohnraums der Wohnraumofen beinhaltend einen oberen (1) und einen unteren (2) Brennraum, einen Brennraumhimmel, eine Verbrennungsluft-Zuführanordnung, einen Ofenrost (7) als Brenngutauflage, Verbrennungsdüsen (3), eine Abgasvorrichtung (12), wobei die Ofenaußenwände nicht abisoliert sind und die Wärme abstrahlen, der Wohnraumofen zwei Brennräume mit sichtbarem Feuer und zwei verglaste Türen (1a, 1b) hat, die ebenfalls die Wärme im Brennraum abstrahlen, der Wohnraumofen den Wohnraum durch die Strahlungswärme des Ofens beheizt, und der Wohnraumofen ein Holzgas-Nachverbrennungssystem mit Naturzug hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ofenrückwand ein Luftspalt (10) eingelassen ist, der Wärme von den zwei Brennräumen (1, 2) bezieht und die durchziehende Warmluft, auf Wunsch ventilatorforciert, nach oben ausströmt, dass ein Abgas-Wasser-Wärmetauscher (4, 4a, 4b, 5) in der Ofenrückwand und am Brennraumhimmel austauschbar eingebaut ist und die Beheizung von vom Wohnraum entfernten Räumen sowie das sanitäre Warmwasser durch den Warmwasser-Abgaswärmetauscher (4, 4a, 4b, 5) erfolgt.
2. Wohnraumofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbrennungsluft-Zufuhr durch den Lufteinlass durch eine Öffnung mit thermostatgesteuerter Klappe (8a) seit-

lich am Ofensockel (8a) vorgesehen ist, wobei die Luft aus einem Zwischenraum im Ofensockel (8a') angesaugt wird, in einen inneren seitlich nach vorne führenden Kanal weiterströmt, dort in einen Rundumkanal hinter dem oberen Ofentürerand vordringt (8b)(8c)(8e)(8d), aus dem Rundumkanal partiell durch kleine Schlitze zur verglasten Türe (1a) hin ausströmt, und größtenteils aus dem unteren Querkanal des Rundumkanals (8d) dosierbar unter den Treppenrost (7), und mit Ventil regelbar, direkt in die gasverbrennungsdüsen (3) eingespeist wird.

3. Wohnraumofen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ofenrost (7) als Brenngutauflage am oberen Brennraumboden (9) für die gezielte Verbrennungsluftzufuhr zum Brenngut vorgesehen ist, wobei dieser Rost (7) nicht ein übliches bekanntes Gußgitter ist, sondern als treppenförmiger Rost (7) ausgebildet ist, deren Stufen (7a) von den Ofenaußenwänden zu den achsialen gasverbrennungsdüsen (3) hin absteigen, wobei die einzelnen Stufen (7a) mit Querrippen (7c) miteinander verbunden sind, und wo die vorne aus dem frontalen Querkanal (8d) bezogene Verbrennungsluft zwischen den Stufen (7a) und Querrippen (7d) hindurch in horizontaler Richtung zum Brenngut und zu den gasverbrennungsdüsen hin angesaugt wird.

4. Wohnraumofen nach Ansprüchen 1-3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die gasverbrennungsdüsen als Übergangsöffnungen vom oberen Brennraum (1) (Holzvergasererraum) zum unteren Brennraum (2) fungieren, wobei der Düsenkörper von oben gesehen ein rechteckiger Metallkörper mit mittigem rechteckigem Schlitz ist, wobei weiters der Düsenkörper beidseitig in der Länge des Schlitzes zur Schlitzmitte hin eine Aufgiebelung (3a) hat, die von der Seite gesehen einem Hausgiebel ähnelt (3a); weiters der Körper auf der Hinterseite außerhalb der Schmalseiten des Schlitzes zwei durchgehende Kanäle (3d) hat, deren Seitenränderenden auf dem Brennraumboden (9) aufliegen, wobei von den zwei Kanälen (3d) in den zentralen Düsen-schacht zwei Öffnungen führen, weiters der Düsen-schacht von oben nach unten im Bereich der Aufgiebelung (3a) konisch divergent verläuft, dann auf allen vier Innenseiten mit ca. halber Gesamtlänge geradlinig (3b), und auf der unteren Hälfte konisch (3c) konvergent verläuft, und zuletzt geradlinig ausläuft.
5. Wohnraumofen nach Ansprüchen 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abgas-Wasser-Wärmetauscher (4,4a,4b,5) für Heizkesselfunktion durch den seitlichen Ofenmantel austauschbar in den Ofen eingebaut wird, daß der Abgas-Wasser-Wärmetauscher (4,4a,4b,5) aus zwei oder mehreren vertikalen und horizontalen Wassertaschen (4,4a,

4b) mit dazwischen bzw außen liegendem Abgas-Spalt (5) besteht, an der Ofenrückwand sowie unter der Ofendecke die ganze Ofenbreite einnimmt und unten von der Decke des unteren Brennraumes (2) bis oben zum Brennraumhimmel reicht, wo die vertikalen Kanäle (4) in zwei horizontale Wassertaschen (4a)(4b) übergehen, welche horizontal nach vorne bis zu einer Abgasklappe (6) reichen, und welche mittig ein Verbindungsrohr haben; dass als Wärmetauscher anstelle der Wassertaschen mit dazwischen bzw außen liegenden Abgas-Spalten (5) alternativ auch Wassertaschen verwendet werden, bei denen das Abgas durch rechteckige, ovale oder runde Rohre durchzieht und die Rohre in einer Hülle eingebaut sind und dabei rundum mit Heizwasser umspült werden, wobei die vertikalen und horizontalen Abgaskanäle (5) und Rohre durch Öffnungen mit abnehmbaren Deckeln (5c) (11) von oben gereinigt werden können.

6. Wohnraumofen nach Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abgas-Leitvorrichtung mit Mehrfachfunktion durch eine Direkt-Abgasabzugsklappe (6) vorne am Brennraumhimmel (4a) hinter dem Luftkanal (8e) vorgesehen ist, mit einem Leitblech (1d), das unter der Klappenöffnung (6) und unter dem Brennraumhimmel (4a) beidseitig und vorne am Ofen befestigt ist, vorne unter Einbezug der Klappenöffnung zur Decke hinauf dicht schließt, hinten ein Stück vor der Rückwand endet, wobei das Leitblech (1d) unter dem Klappenbereich (6) eine Öffnung und darauf gleit- und abnehmbare Deckel für die Reinigung und Herdfunktion hat, wobei bei geschlossenem Leitblech (1d) die Abgase weg von der Türe (1a) nach hinten ziehen, und dabei auch die Abgastemperatur reduziert wird.
7. Wohnraumofen nach Ansprüchen 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stein- oder Metallgitter (2a) am hinteren Ende des unteren Brennraums (2) vorgesehen ist, welches eine Regelung des Abgaszugs und der Abgasnachverbrennung ermöglicht.

Claims

1. Living room stove for solid fuels for heating a living room, the living room stove including an upper (1) and a lower (2) combustion chamber, a combustion chamber head, a combustion air supply arrangement, a stove grate (7) as fuel rest, combustion nozzles (3), an exhaust gas device (12), wherein the external walls of the stove are not insulated and radiate the heat, the living room stove comprises two combustion chambers with a visible fire and two glazed doors (1a, 1b) which also radiate the heat in the combustion chamber, the living room stove heats

the living room by the radiant heat of the stove, and the living room stove comprises a wood gas afterburning system with natural draught, **characterized in that** an air gap (10) is recessed in the back wall of the stove which draws heat from the two combustion chambers (1, 2) and the hot air passing through escapes upwards, if desired forced by a fan, that an exhaust gas-water heat exchanger (4, 4a, 4b, 5) is installed in the back wall of the stove and at the combustion chamber head so as to be exchangeable, and the heating of rooms remote from the living room as well as the sanitary hot water is accomplished by the hot water-exhaust gas heat exchanger (4, 4a, 4b, 5).

2. Living room stove according to claim 1, **characterized in that** the combustion air supply is provided by the air admission through an opening with a thermostat-controlled flap (8a) laterally at the stove base (8a), wherein the air is sucked in from a space in the stove base (8a'), flows further into an internal channel leading laterally to the front, there advances into a surrounding channel behind the upper stove door edge (8b) (8c) (8e) (8d), partially flows out of the surrounding channel through small slots towards the glazed door (1a) and is largely fed from the lower cross channel of the surrounding channel (8d) under the stepped grate (7) in a dosed manner, and directly into the gas combustion nozzles (3) under valve control.
3. Living room stove according to claim 2, **characterized in that** the stove grate (7) is provided as fuel rest at the upper combustion chamber bottom (9) for selective combustion air supply to the fuel, where this grate (7) is not a common known cast grate but is embodied as stepped grate (7) of which the steps (7a) descent from the external walls of the stove to the axial gas combustion nozzles (3), where the individual steps (7a) are connected to each other by means of cross ribs (7c), and where the combustion air drawn in the front from the frontal cross channel (8d) is sucked in through the steps (7a) and the cross ribs (7d) in the horizontal direction to the fuel and to the gas combustion nozzles.
4. Living room stove according to claims 1-3, **characterized in that** the gas combustion nozzles act as transition openings from the upper combustion chamber (1) (wood gasification chamber) to the lower combustion chamber (2), where, seen from above, the nozzle body is a rectangular metal body with a central rectangular slot, where furthermore the nozzle body comprises at both sides a gable (3a) in the length of the slot towards the slot centre which is similar to the gable of a house, seen from the side (3a); furthermore the body comprises on the rear side outside the narrow sides of the slot two contin-

uous channels (3d) of which the side edge ends rest on the combustion chamber bottom (9), where two openings lead from the two channels (3d) into the central nozzle shaft, furthermore the nozzle shaft extends conically divergently from the top to the bottom in the region of the gable (3a), then extends on all four inner surfaces over approximately half the total length in a straight line (3b), and in the lower half conically (3c) converging, and in the last portion in a straight line.

5. Living room stove according to claims 1-4, **characterized in that** the exhaust gas-water heat exchanger (4, 4a, 4b, 5) is installed through the lateral stove shell into the stove in an exchangeable manner for a heating boiler function, that the exhaust gas-water heat exchanger (4, 4a, 4b, 5) consists of two or several vertical and horizontal water bags (4, 4a, 4b) with an exhaust gas gap (5) situated between them or outside, takes the complete stove width at the back wall of the stove as well as under the stove roof and reaches at the bottom from the roof of the lower combustion chamber (2) to the top to the combustion chamber head, where the vertical channels (4) pass over into two horizontal water bags (4a) (4b), which horizontally reach to the front to an exhaust gas flap (6) and which centrally comprise a connection pipe; that as the heat exchanger, instead of the water bags with gaps (5) situated between them or outside, water bags can also be used as an alternative where the exhaust gas passes through rectangular, oval or round pipes and the pipes are installed in an envelope and heating water flows all around them, where the vertical and horizontal exhaust gas channels (5) and pipes can be cleaned from above through openings with removable lids (5c) (11).
6. Living room stove according to claims 1-5, **characterized in that** a multifunction exhaust gas guide device (6) is provided by a direct exhaust gas escape flap (6) at the front at the combustion chamber head (4a) behind the air channel (8e), with a guide plate (1d) which is fixed under the flap opening (6) and under the combustion chamber head (4a) at both sides and at the front of the stove, tightly closes at the front up to the roof including the flap opening, ends at the rear somewhat before the back wall, where the guide plate (1d) comprises, under the flap region (6), an opening and lids that are sliding and removable on the same for cleaning and for the cooker function, where, when the guide plate (1d) is closed, the exhaust gases flow away from the door (1a) backwards and the exhaust gas temperature is also reduced in the process.
7. Living room stove according to claims 1-6, **characterized in that** a stone or metal grid (2a) is

provided at the rear end of the lower combustion chamber (2) which permits control of the exhaust gas draught and the exhaust gas afterburning.

Revendications

- Poêle pour logements pour combustibles solides destiné au chauffage d'un logement, le poêle pour logements comprenant une chambre de combustion supérieure (1) et une chambre de combustion inférieure (2), un habillage de plafond de chambre de combustion, un dispositif d'alimentation en air de combustion, une grille de poêle (7) comme support de combustibles, des buses de combustion (3), un dispositif d'échappement (12), les parois extérieures du poêle n'étant pas isolées et dissipant la chaleur, le poêle pour logements possédant deux chambres de combustion au feu visible et dotées de portes vitrées (1a, 1b) qui dissipent également la chaleur de la chambre de combustion, le poêle pour logements chauffant le logement par la chaleur rayonnante du poêle, et le poêle pour logements présentant un système de post-combustion de gaz de bois à tirage naturel, **caractérisé en ce que** la paroi arrière du poêle présente une fente d'aération (10) qui prend de la chaleur des deux chambres de combustion (1, 2) et répand vers le haut l'air chaud traversant, sur demande à l'aide d'un ventilateur, **en ce qu'**un échangeur de chaleur eau - gaz d'échappement (4, 4a, 4b, 5) est monté dans la paroi arrière du poêle et sur l'habillage de plafond de chambre de combustion de façon à pouvoir être remplacé et **en ce que** le chauffage des espaces distants du poêle pour logements ainsi que la production d'eau chaude sanitaire sont réalisés par l'échangeur de chaleur gaz - eau chaude (4, 4a, 4b, 5).
- Poêle pour logements selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'alimentation en air de combustion est prévue par l'admission d'air à travers une ouverture dotée d'un volet (8a) à commande thermostatique sur le côté du socle du poêle (8a'), l'air étant aspiré d'une chambre intermédiaire dans le socle du poêle (8a'), transféré dans un canal intérieur menant latéralement vers l'avant, acheminé de ce point dans un canal circulaire derrière l'arête de porte de poêle supérieure (8b) (8c) (8e) (8d), évacué en partie du canal panoramique par de petites fentes en direction de la porte vitrée (1a) et amené pour la plus grande partie, de façon dosable, du canal transversal inférieur du canal panoramique (8d) sous la grille à gradins (7) et, à l'aide d'une vanne de réglage, directement dans les buses de combustion de gaz (3).
- Poêle pour logements selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la grille du poêle (7) servant de

- support de combustibles est prévue au fond (9) de la chambre de combustion supérieure pour l'acheminement ciblé d'air de combustion vers les combustibles, cette grille (7) n'étant pas une grille en fonte habituellement connue, mais conçue sous forme de grille à gradins (7) dont les marches (7a) descendent des parois extérieures du poêle vers les buses de combustion de gaz (3) axiales, les différentes marches (7a) étant reliées les unes aux autres par des nervures transversales (7c), et où l'air prélevé à l'avant dans le canal transversal (8d) frontal est aspiré dans le sens horizontal en direction des combustibles et des buses de combustion de gaz en passant entre les marches (7a) et les nervures transversales (7d).
4. Poêle pour logements selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les buses de combustion de gaz servent d'ouvertures de passage de la chambre de combustion supérieure (1) (chambre à gazéification du bois) à la chambre de combustion inférieure (2), le corps de buse étant, vu d'en haut, un corps métallique rectangulaire doté d'une fente rectangulaire centrale, le corps de buse présentant en outre de part et d'autre, dans la longueur de la fente en direction du milieu de la fente, un pignon (3a) qui s'apparente à un pignon de maison (3a) vu de côté ; le corps présente en outre sur le côté arrière, à l'extérieur des petits côtés de la fente, deux canaux continus (3d) dont les extrémités des bords latéraux reposent sur le fond de la chambre de combustion (9), deux ouvertures allant des deux canaux (3d) à l'orifice central de buse, l'orifice de buse s'étendant en outre du haut vers le bas dans la région du pignon (3a) de façon divergente conique, puis s'étendant de façon rectiligne sur les quatre côtés intérieurs avec environ la moitié de la longueur totale (3b) et sur les moitiés inférieures de façon conique convergente (3c), et se terminant enfin de façon rectiligne.
5. Poêle pour logements selon les revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'échangeur de chaleur eau - gaz d'échappement (4, 4a, 4b, 5) pour la fonction de chaudière est monté dans le poêle de façon interchangeable à travers l'enveloppe latérale du poêle, **en ce que** l'échangeur de chaleur eau - gaz d'échappement (4, 4a, 4b, 5) est composé d'au moins deux boîtes à eau (4, 4a, 4b) verticales et horizontales dotées d'une fente d'échappement (5) intercalée ou extérieure, occupe toute la largeur du poêle sur la paroi arrière du poêle ainsi que sous le plafond du poêle et va du plafond de la chambre de combustion inférieure (2) en bas jusqu'à l'habillage de chambre de combustion en haut, où les canaux verticaux (4) sont suivis de deux boîtes à eau horizontales (4a) (4b), lesquelles s'étendent horizontalement vers l'avant jusqu'à un clapet d'échappement (6) et présentent au centre un tube de raccordement ; **en ce que** pour l'échangeur de chaleur, à la place des boîtes à eau dotées d'une fente d'échappement (5) intercalée ou extérieure, on utilise en variante des boîtes à eau où les gaz d'échappement traversent des tubes rectangulaires, ovales ou ronds et où les tubes sont insérés dans une gaine et sont alors complètement entourés d'eau chaude, les canaux d'échappement (5) verticaux et horizontaux et les tubes pouvant être nettoyés par le haut par des ouvertures dotées de couvercles amovibles (5c) (11).
6. Poêle pour logements selon les revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**un dispositif de guidage des gaz d'échappement multifonction est prévu à l'avant de l'habillage de plafond de chambre de combustion (4a) derrière le canal d'air (8e) par le biais d'un volet d'évacuation des gaz d'échappement (6), comprenant une tôle de guidage (1d) qui est fixée sous l'ouverture du volet (6) et sous l'habillage de plafond de chambre de combustion (4a) de part et d'autre et à l'avant du poêle, ferme hermétiquement vers le plafond en englobant l'ouverture du volet à l'avant et, à l'arrière, se termine à une certaine distance de la paroi arrière, la tôle de guidage (1d) sous la région du volet (6) possédant une ouverture et des couvercles coulissants et amovibles pour le nettoyage et la fonction cuisinière, les gaz d'échappement allant de la porte (1a) vers l'arrière lorsque la tôle de guidage (1d) est fermée et la température d'échappement étant alors également réduite.
7. Poêle pour logements selon les revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une grille à pierre ou métallique (2) est prévue à l'extrémité arrière de la chambre de combustion inférieure (2), qui permet une régulation du tirage et de la post-combustion des gaz d'échappement.

Fig. 1

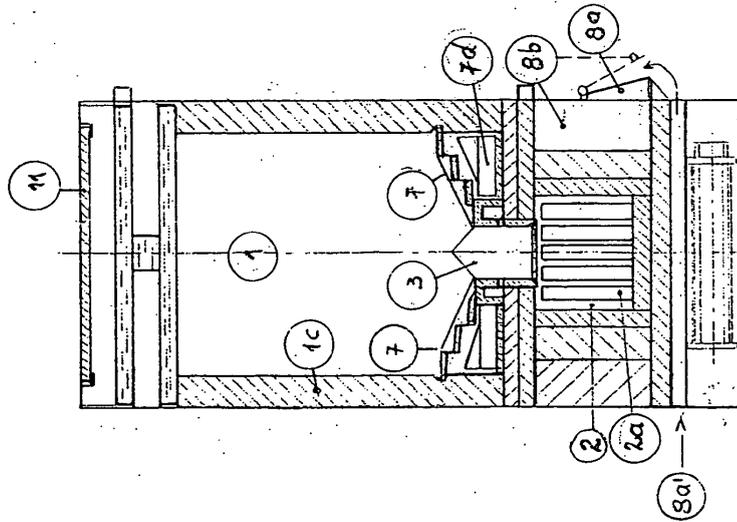


Fig. 2

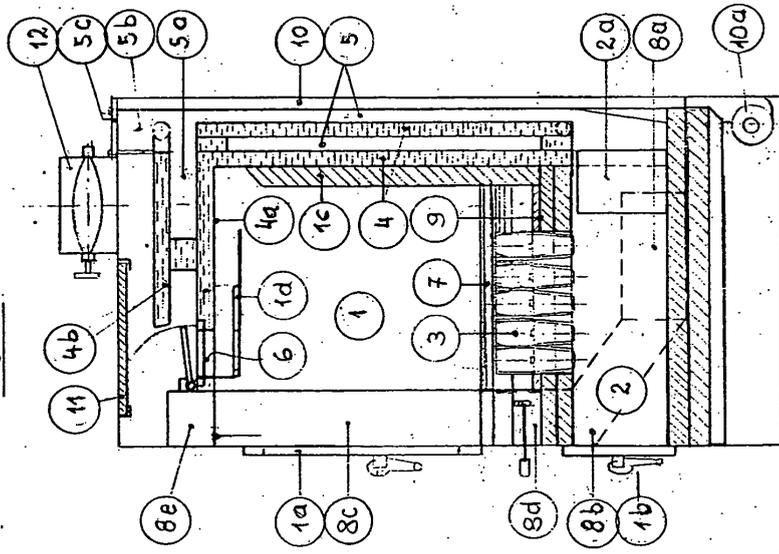


Fig. 3

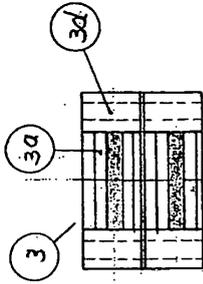


Fig. 4

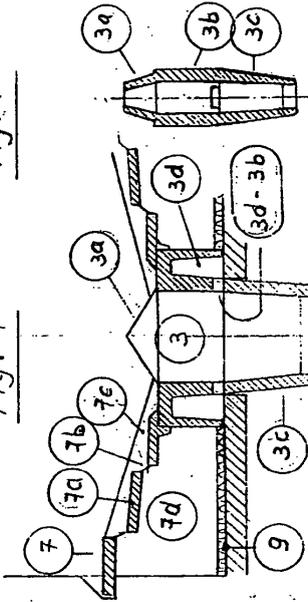
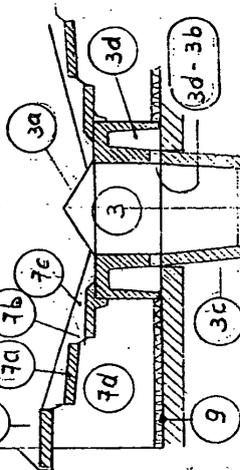


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20203110 U [0004]