



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 866 266 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int. Cl.⁶: F23B 5/04, F23L 1/00,
F23L 9/00

(21) Anmeldenummer: 98105049.5

(22) Anmeldetag: 19.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 20.03.1997 DE 19711722

(71) Anmelder: Posch, Heribert
83627 Wall/Warngau (DE)

(72) Erfinder: Posch, Heribert
83627 Wall/Warngau (DE)

(74) Vertreter: Alber, Norbert et al
Patent- und Rechtsanwälte
Hansmann, Vogeser, Dr. Boecker,
Alber, Dr. Strych, Liedl
Albert-Rosshaupter-Strasse 65
81369 München (DE)

(54) Brennvorrichtung mit zwei Zuluftarten

(57) Die Erfindung betrifft eine Brennvorrichtung für feste Brennstoffe, vorzugsweise für Holz, deren Aufgabe darin besteht, den Verbrauch an Raumluft unabhängig von der benötigten Primär- und Sekundärluft für die Heizvorrichtung bestimmen zu können, also ohne die Verbrennung negativ zu beeinflussen. Eine erfindungsgemäße Brennvorrichtung mit zwei Zuluftarten, insbesondere Raumluft und raumfremde Luft, kenn-

zeichnet sich dadurch, daß für beide Zuluftarten getrennt regelbare und auch vollständig verschließbare Zufuhröffnungen (8,9) vorhanden sind, und die Zuluft über einen Vorluftraum dem Hauptbrennraum (4) als Primärluft und dem Nachbrennraum (5) als Sekundärluft zugeführt wird.

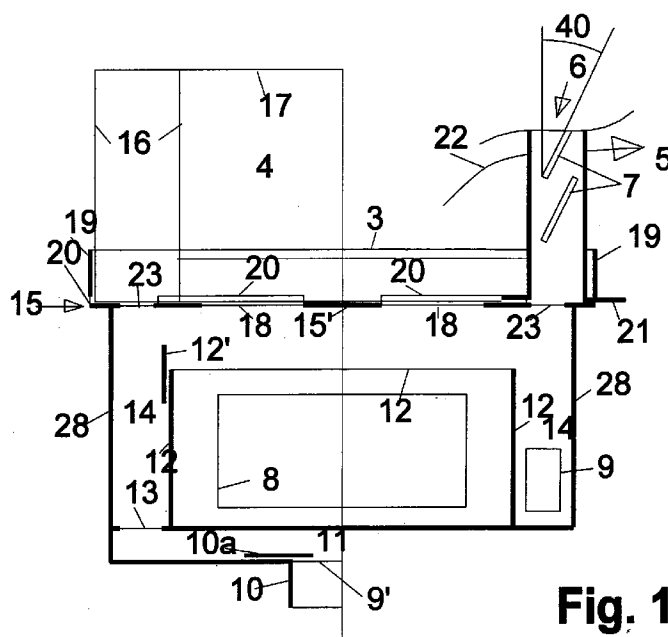


Fig. 1

EP 0 866 266 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Brennvorrichtung für feste Brennstoffe, vorzugsweise für Holz.

Bei der Verbrennung fester Brennstoffe steht heute - neben der möglichst guten Ausnutzung des Brennstoffes - das Erzielen möglichst niedriger Schadstoffmengen in die Umgebung abströmenden Brenngas, insbesondere möglichst niedriger Werte von CO₂ und NO_x im Vordergrund. Dieses Ziel wird um so besser erreicht, je vollständiger die Verbrennung abläuft. Dabei ist eine vollständige Verbrennung eines Festbrennstoffes in einer einzigen Verbrennungsstufe kaum zu erreichen.

Es ist deshalb bereits bekannt, einerseits dem Hauptbrennraum, in dem sich der Festbrennstoff befindet, Zuluft regelbar zuzuführen, die sogenannte Primärluft, und andererseits die dem Hauptbrennraum entweichenden Brenngase nicht unmittelbar über einen Kamin der Umgebung zuzuführen, sondern vorher in einem Nachbrennraum einer zweiten Verbrennung zu unterziehen, wozu diesem Nachbrennraum nochmals Luftsauerstoff in Form von Sekundärluft zugeführt werden muß.

Je gleichmäßiger in der Nachbrennkammer die Durchmischung der zugeführten Sekundärluft mit den nachzuverbrennenden Brenngasen erfolgt, um so vollständiger wird die Nachverbrennung ablaufen, und um so geringere Abgaswerte sind erzielbar. Dies beschreibt etwa die WO 84/01014.

Zu diesem Zweck ist es bekannt, die Sekundärluft nicht nur separat von der Primärluftzufuhr zu regeln, sondern auch die Brenngase über eine düsenartige Verengung vom Hauptbrennraum in den Nachbrennraum zu überführen, und an dieser düsenartigen Engstelle, an welcher eine Beschleunigung der Brenngase eintritt, die Zufuhröffnungen für die Sekundärluft anzuordnen, um durch diese Selbstansaugung der Sekundärluft einen optimalen Zusatz an Sekundärluft zu erzielen.

Weiterhin ist es bekannt, Primärluft und Sekundärluft entweder getrennt und damit auch getrennt regelbar der Umgebung zu entnehmen und der jeweiligen Zufuhrstelle zuzuführen, wie dies DE 94 13 804 U1 bzw. DE 43 16 182 A1 zeigen, oder aber Außenluft zunächst einem Vorluflraum zuzuführen, von dem aus dann separate Ströme als Primärluft und Sekundärluft entnommen werden, wie dies DE 40 39 387 zeigen.

Dabei besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, den Verbrauch an Raumluft unabhängig von der benötigten Primär- und Sekundärluft für die Heizvorrichtung bestimmen zu können, also ohne die Verbrennung negativ zu beeinflussen.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Dadurch, daß die Brennvorrichtung über zwei getrennt regelbare Zuluftöffnungen verfügt, kann die

eine Zuluftöffnung für Raumluft und die andere Zuluftöffnung für raumfremde Luft, also in der Regel für Zuluft von außerhalb des Gebäudes, in welchem sich die Brennvorrichtung befindet, benutzt werden.

Da beide getrennt regelbar sind, kann die Menge der verbrauchten Raumluft unabhängig von der Menge der insgesamt von der Heizvorrichtung verbrauchten Zuluft geregelt werden.

Dennoch wird der Brennvorrichtung Zuluft sowohl als Primärluft, also zur Verbrennung im Hauptbrennraum, als auch als Sekundärluft, also zur Verbrennung im Nachbrennraum, zugeführt.

Die beiden Zuluftarten strömen zunächst in einen Vorluflraum ein. Je nach Ausbildung des Vorlufltraumes durchmischen sich die beiden Zuluftarten dort ganz, teilweise oder überhaupt nicht, so daß die Zuluft als Primärluft und als Sekundärluft entweder als „sortenreine“ erste oder zweite Zuluftart, oder als Gemisch der beiden Zuluftarten zugeführt wird.

Vorzugsweise wird als Vorluflraum dabei der unter dem Brennrost des Hauptbrennraumes vorhandene Ascheraum benutzt. Bei einer herkömmlichen Heizvorrichtung befindet sich in der Frontseite des Ascheraumes eine Öffnung zum Entfernen der Asche. Wenn in dieser Frontfläche gleichzeitig die Zuluftöffnung der Raumluft als erste Zuluftart angeordnet wird, kann die Öffnung zum Entfernen der Asche gleichzeitig als regelbare erste Zuluftöffnung für die Raumluft verwendet werden.

Innerhalb des Ascheraumes sind die Seitenbereiche und der hintere Bereich gegenüber dem Rest des Ascheraumes ganz oder vollständig als Umlaufkanal abgetrennt. Vorzugsweise geschieht dies durch Stehwände entlang der Seiten und der Rückwand, durch welche ein in der Aufsicht U-förmiger, entlang aller Seiten außer der Front, umlaufender Kanal geschaffen wird. In diesen Umlaufkanal wird die raumfremde Luft eingeleitet, und zwar entweder von der Rückseite her oder beispielsweise über einen Anschlußstutzen in einen doppelten Boden unter den Boden des Ascheraumes, welcher mit dem Umlaufkanal durch Bodenöffnungen in Verbindung steht. In beiden Fällen kann durch Querschnittsveränderung der Zuluftöffnung für diese raumfremde Luft deren zugeströmte Menge unabhängig von der Menge der Raumluft geregelt werden, wobei die Bedienelemente zum Regeln, also Schieber etc., sich vorzugsweise wiederum an der Frontfläche der Brennvorrichtung befinden.

Der gesamte Ascheraum einschließlich seiner oberen Abdeckung, die gleichzeitig die Brennebene zum Hauptbrennraum darstellt, ist vorzugsweise als Blechkonstruktion aus hoch hitzebeständigem Stahlblech ausgeführt. Die einzelnen Teile sind miteinander verschweißt.

Das obere Trennblech ragt dabei vorzugsweise über die Seiten und die Rückwand etwas hinaus und ist an dem freien äußeren Rand zusätzlich nach oben zu einem aufragenden Rand umgebogen. Dieser Rand

erleichtert das Aufnehmen und Befestigen von Elementen, die die späteren Wände des Hauptbrennraumes bilden. Dabei handelt es sich um senkrecht stehende Schamottplatten oder hohle Stahlblechkonstruktionen, die ebenfalls der Wärmedämmung nach außen hin dienen.

Dabei soll jedoch eine der Seiten oder die Rückwand des Hauptbrennraumes als Durchtrittsöffnung zum Nachbrennraum verwendet werden, der sich also seitlich oder hinter, jedoch nicht oberhalb, des Hauptbrennraumes befinden soll.

Zur Versorgung mit Primär- und Sekundärluft befinden sich in dem Trennblech im mittleren Bereich eine oder mehrere Primärluftöffnungen, die meist großflächig ausgeformt sind, und auf welche ein separater Brennrost, beispielsweise aus Schamottmaterial mit entsprechenden Durchbrüchen zum Hindurchtreten der Primärluft versehen, aufgelegt wird. In den Randbereichen des Trennbleches, also entlang der Seiten und entlang der Rückwand, vorzugsweise oberhalb des Umlaufkanals für die raumfremde Luft, sind meist mehrere als Langlöcher ausgebildete Sekundärluftöffnungen im Trennblech ausgebildet.

Dadurch ist es möglich, auf derjenigen Seite, auf welcher sich der Nachbrennraum an den Hauptbrennraum anschließen soll, eine Düsenordnung auf diese Sekundärluftöffnungen aufzusetzen, während entlang der anderen Seiten auf die Sekundärluftöffnungen Wandkonstruktionselemente, wie vorbeschrieben aus Schamotte oder Stahlblech, aufgesetzt werden, die diese anderen Sekundärluftöffnungen verschließen und funktionslos werden lassen.

Die aufgesetzte Düsenanordnung bewirkt jedoch, daß von den Sekundärluftöffnungen aus die Luft in die in der Regel vertikale Düsenanordnung einströmt und von dort aus den Brenngasen zugeführt wird, welche vom Hauptbrennraum in den Nachbrennraum strömen. Zu diesem Zweck besteht die Düsenanordnung aus entlang der jeweiligen Seite nebeneinander angeordneten Hohlkörpern, die in ihren Flanken Austrittsöffnungen für die Sekundärluft aufweisen, und unten offen sind, so daß die Sekundärluft aus den Sekundärluftöffnungen des Trennbleches in die Düsenanordnung einströmen kann. Die Hohlkörper weisen in der Nähe ihres unteren Endes ein horizontal, also quer zur Längserstreckung der Hohlkörper, verlaufende Düsensockelplatte auf, die auf dem Trennblech aufliegt, und dadurch ein Abströmen der Sekundärluft neben den Hohlkörpern in den Hauptbrennraum hinein verhindert. Am oberen Ende sind die Hohlkörper verschlossen.

Bei der Düsenanordnung kann es sich um einen einstückigen Körper handeln, bei dem also alle Hohlkörper mit einer durchgehenden Düsensockelplatte dicht verbunden, vorzugsweise verschweißt sind, oder es kann jeder einzelne Hohlkörper der Düsenanordnung über eine separate Düsensockelplatte verfügen, so daß entsprechend der Länge der gewählten Kante die entsprechende Anzahl von Hohlkörpern mit Sockelplatte

als Düsenanordnung nebeneinander gestellt werden müssen. Bei letzterer Anordnung ist eine Fixierung, z. B. formschlüssige Aufnahme, der oberen Enden der Hohlkörper durch beispielsweise die obere Abdeckung des Hauptbrennraumes sinnvoll.

Um den Montageaufwand zu minimieren, ist eine formschlüssige, lediglich einzuschiebende, Verbindung zwischen der Düsenanordnung und der Schweißkonstruktion des Aschekastens vorhanden, in dem beispielsweise der aufgebogene Rand des Trennbleches horizontal verlaufende Schlitz aufweist, in welche die Düsensockelplatte der Düsenanordnung lediglich horizontal eingeschoben werden muß, wodurch die Düsenanordnung in ihrer Lage fixiert und die Hohlkörper gegen ein Kippen gesichert wird.

Vorzugsweise sind die Hohlkörper dabei mit einem im Querschnitt etwa dreieckigen Form ausgebildet, mit einer gegen den Hauptbrennraum weisenden Spitze der Dreiecksform, und die Austrittsöffnungen für die Sekundärluft sind über die Länge der Hohlkörper, also die Vertikale, verteilt in den seitlichen Flanken in der Nähe des hinteren, dicken Ende des dreieckigen Querschnittes - in Durchströmungsrichtung der Brenngase betrachtet - angeordnet, also an derjenigen Stelle, an welcher die Brenngase beim Hindurchtreten zwischen den Hohlkörpern die düsenförmige Verengung durchströmen müssen und daher beschleunigt werden.

Damit kann die erfindungsgemäße Brennvorrichtung unabhängig von der Seitenlage des Nachbrennraumes zum Hauptbrennraum sehr schnell umgerüstet bzw. montiert werden, ohne daß für jede Seitenlage des Nachbrennraumes (links, hinten, rechts) separate Schweißkonstruktionen für den Aschekasten und/oder den Hauptbrennraum bevoratet werden müssen.

Damit kann diese Heizvorrichtung u. a. auch in einem Herd eingesetzt werden, in dem die Herdplatte unmittelbar oberhalb des Hauptbrennraumes verläuft, und daß das Bratrohr, welches als Nachbrennraum von den Brenngasen umströmt werden soll, sich neben dem Hauptbrennraum befindet.

Eine Ausführungsform gemäß der Erfindung ist nachfolgend beispielhaft anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 die Brennvorrichtung von vorne, in einem Vertikalschnitt,

Fig. 2 die Brennvorrichtung der Fig. 1 in der Aufsicht,

Fig. 3 einen Herd von vorne im aufgeschnittenen Zustand und

Fig. 4 eine Düsenanordnung in der Aufsicht.

Fig. 1 zeigt einen Ascheraum 2 mit Außenwänden 28, einem Bodenblech 11 mit darunter angeordnetem Unterboden 11 und einem Trennblech 15' als oberen

Abschluß. Vom Boden des Ascheraums 2 ragen Stehwände 12 aus nach oben, erreichen das Trennblech 15' jedoch nicht.

In der Mitte, also innerhalb der Stehwände 12, ist eine Raumlufthoffnung 8 zum regelbaren Einströmen der Raumlufth in den Ascheraum 2 angeordnet.

In den Umlaufkanal 14, der sich - wie Fig. 2 zeigt - entlang der Seitenwände und der Rückwand erstreckt, gelangt raumfremde Luft auf unterschiedliche Arten: Entweder - wie in der linken Hälfte der Fig. 1 dargestellt - über den Unterboden 11, der über Bodenöffnungen 13 mit dem Umlaufkanal 14 in Verbindung steht und seinerseits mit raumfremde Luft über einen Stutzen 10 im Boden des Unterbodens gespeist wird, welcher vorzugsweise mittels eines Schiebers 10a im gewünschten Maße geöffnet und verschlossen werden kann.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, nicht über den Unterboden 11, sondern direkt in den Umlaufkanal 14, z. B. von der Rückseite her, über eine raumfremde Luftöffnung 9 die Tertiärluft zuzuführen, wobei die Bedienungsanordnung für die Regelung, also Schieber etc., an der Frontseite der Brennvorrichtung angeordnet sind.

Durch die Trennebene 154, also das Trennblech 15' hindurch soll diese Zuluft bzw. das Zuluftgemisch aus Raumlufth und raumfremde Luft dem Hauptbrennraum 4 als Primärlufth und den in den Nachbrennraum 5 abströmenden Brenngasen 22 als Sekundärlufth zugeführt werden.

Zu diesem Zweck befinden sich im mittleren Bereich des Trennbleches 15' ein oder mehrere meist großflächige Primärlufthöffnungen 18 zum Hindurchtreten der Luft aus dem Ascheraum 2 in den Hauptbrennraum 4. Dabei werden auf das Trennblech 15' meist ein oder mehrere Brennroste, entweder aus Stahl, aus Guß oder aus Schamotte material, aufgelegt, die nur relativ wenige Durchtrittsöffnungen für die Primärlufth aufweisen und die großflächigen Primärlufthöffnungen 18 der Fig. 1 größtenteils verschließen.

Es ist jedoch ebenfalls möglich, die Primärlufthöffnungen 18 als schmale Schlitzte auszuführen, und damit das Durchfallen des Brenngutes ohne zusätzlichen Brennrost ausreichend zu behindern.

Je mehr die Stehwände 12, zwischen welchen sich die Primärlufthöffnungen 18 in dem Trennblech 15' befinden, nach oben gegen das Trennblech 15 hin erstrecken, in um so stärkerem Maß werden die Primärlufthöffnungen 18 durch die zwischen den Stehwänden 12 zugeführte Raumlufth gespeist werden. Zu diesem Zweck können die Stehwände 12 auch nach oben durch Zusatzwände 12' verlängerbar sein, oder die Stehwände 12 können dicht an der Unterseite des Trennbleches 15' befestigt sein.

Die Zusatzwände 12' können entlang der Stehwände hochgeschoben werden und mit diesen in der Höhe überlappen.

Wenn die Stehwände 12 bzw. Zusatzwände 12' die das Trennblech 15' erreichen, werden die Primärlufthöff-

nungen 18 ausschließlich von der Raumlufth über die Raumlufthöffnung 8 gespeist.

In den seitlichen und hinteren Randbereichen des Trennbleches 15 sind Sekundärlufthöffnungen 23, vorzugsweise als Langlöcher ausgebildet, angeordnet, die etwa über dem Umlaufkanal 14 liegen.

In Fig. 1 ist auf der rechten Seite auf diese beiden Sekundärlufthöffnungen 23 eine Düsenanordnung 6 aufgesetzt, die aus im wesentlichen vertikal aufragenden Hohlkörpern 24 besteht, die unten offen und oben geschossen sind, und in die über die Sekundärlufthöffnung 23 die Sekundärlufth einströmen kann.

Über Düsenöffnungen 7 wird diese Primärlufth den Brenngasen 22 zugeführt, die zwischen den einzelnen Hohlkörpern 24 von dem Hauptbrennraum in den Nachbrennraum 5 überströmen. Die Düsenöffnungen sind dabei vorzugsweise als Schlitzte ausgebildet, die gegenüber der Senkrechten, also dem Verlauf des Düsenkörpers 24, unter einem Winkel von 10-35° stehen. Dabei muß das untere Ende des einen Schlitzes mindestens bis zum oberen Ende des nächsten Schlitzes herabreichen, so daß in der Höhe, also in der Längserstreckung der Düsenelemente 24, keine Lücke hinsichtlich des Austrittes von Sekundärlufth entsteht.

Anstelle von Schlitzten können auch entsprechend angeordnete Reihen von einzelnen, z. B. runden, Durchbrüchen analog angeordnet sein.

An ihrem unteren, offenen Ende sind die Hohlkörper 24 mit einer quer verlaufenden Düsensockelplatte 21 verbunden, die möglichst dicht auf dem Trennblech 15' aufsitzt, und verhindert, daß Sekundärlufth aus diesen rechten Sekundärlufthöffnungen 23 außer in die Hohlkörper 24 der Düsenanordnung 6 auch in den Hauptbrennraum 4 abströmt.

Die hinteren und linksseitigen Sekundärlufthöffnungen 23 sind dadurch verschlossen, daß auf ihnen an der linken Seite die Seitenelemente 16 und auf der Rückseite Rückelemente 17 aufgesetzt sind, die die Rückwand und linke Seitenwand des Hauptbrennraums 4 bilden und so dick sind, daß sie die darunter befindlichen Sekundärlufthöffnungen 23 verschließen.

Das Trennblech 15' ist auf den Seiten und an der Rückseite nach oben zu einem Rand 19 hochgebogen, und im unteren Bereich dieses Randes, vorzugsweise knapp über der horizontalen Fläche des Trennbleches 15', sind horizontal verlaufende Schlitzte 20 im Rand 19 ausgespart, durch welche die Düsensockelplatte 21 der Düsenanordnung 6 hindurchgesteckt werden, kann und dadurch die Lage der Düsenanordnung 6 fixiert.

Dabei kann die Düsenanordnung auch aus einzelnen Hohlkörpern 24 bestehen, die jeweils mit einer einzelnen Düsensockelplatte 21 dicht verbunden, vorzugsweise verschweißt, sind, und nebeneinander gestellt, wie in der Aufsicht der Fig. 4 dargestellt, die gesamte Düsenanordnung ergeben. Dadurch kann die Dimensionierung der Düsenanordnung problemlos den Raumverhältnissen der Nachbrennkammer angepaßt werden.

Dabei kann der Hohlkörper 24 die Düsengrundplatte 21 auch nach unten durchdringen und dadurch durch die Trennplatte 15' in den Ascheraum 2 eindringen, was eine bessere Halterung der Düsenanordnung in den Sekundärluftöffnungen 23 ergibt.

In Fig. 3 ist - ebenfalls wiederum in einer Frontansicht mit entfernter Frontwand - die erfindungsgemäße Brennvorrichtung im Rahmen eines Herdes dargestellt.

Dabei befindet sich die Brennvorrichtung 1 im linken Teil des Herdes 25, und endet knapp unterhalb der Herdplatte 29, die üblicherweise den oberen Abschluß des Hauptbrennraumes 4 darstellt.

Rechts neben dem Hauptbrennraum und ungefähr auf derselben Höhe befindet sich das Bratrohr 26, und im rechten Bereich der Wasserkasten 31.

Dabei sollen die Brenngase vom Hauptbrennraum 4 aus durch die Düsenanordnung 6 hindurch zwischen der Oberseite des Bratrohres 26 und der Herdplatte 129 hindurch auf die rechte Seite des Bratrohres strömen, wofür jedoch nur ca. 5 cm Höhe zur Verfügung stehen. Rechts der Bratröhre strömen die Brenngase nach unten, erwärmen dabei auch zusätzlich den Wasserkasten 31, und werden durch ein wesentlich horizontal verlaufendes Trennblech 30 entlang der Unterseite des Bratrohres 26 erst nach links und anschließend unter dem Trennblech wiederum nach Rechts zum Auslaß 27 für die Brenngase geleitet.

Dabei dient der gesamte Weg der Brenngase rechts der Düsenanordnung 6 als Nachbrennraum 5, wobei ein Großteil der Brenngase durch den oberen Bereich der Düsenanordnung 6 hindurchströmen wird.

In der linken Hälfte des Aschekastens 2 ist in Fig. 4 die dichte Verbindung des oberen Endes der Stehwände 12 mit der Trennplatte 15' dargestellt, was bewirkt, daß die dem Unterboden 11 zugeführte raumfremde Luft ausschließlich als Sekundärluft verwendet wird, und die dem Innenraum zwischen den Stehwänden 12 zugeführte Raumluft ausschließlich als Primärluft im Hauptbrennraum 4.

Dadurch ist zusätzlich die Relation zwischen zugeführter Primärluft und zugeführter Sekundärluft regelbar.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 - Brennvorrichtung
- 2 - Ascheraum
- 3 - Brennrost
- 4 - Hauptbrennraum
- 5 - Nachbrennraum
- 6 - Düsenanordnung
- 7 - Düsenöffnung
- 8 - Raumluftöffnung
- 9 - Fremdluftöffnung
- 10 - Stützen
- 11 - Unterboden
- 12 - Stehwand
- 12' - Zusatzwand

- 13 - Bodenöffnung
- 14 - Umlaufkanal
- 15 - Trennebene
- 15' - Trennblech
- 16 - Seitenelement
- 17 - Rückelement
- 18 - Primärluftöffnung
- 19 - Rand
- 20 - Schlitze
- 21 - Düsensockelplatte
- 22 - Brenngase
- 23 - Sekundärluftöffnung
- 24 - Hohlkörper
- 25 - Herd
- 26 - Bratrohr
- 27 - Brenngasauslaß
- 28 - Außenwand
- 29 - Herdplatte
- 30 - Trennplatte

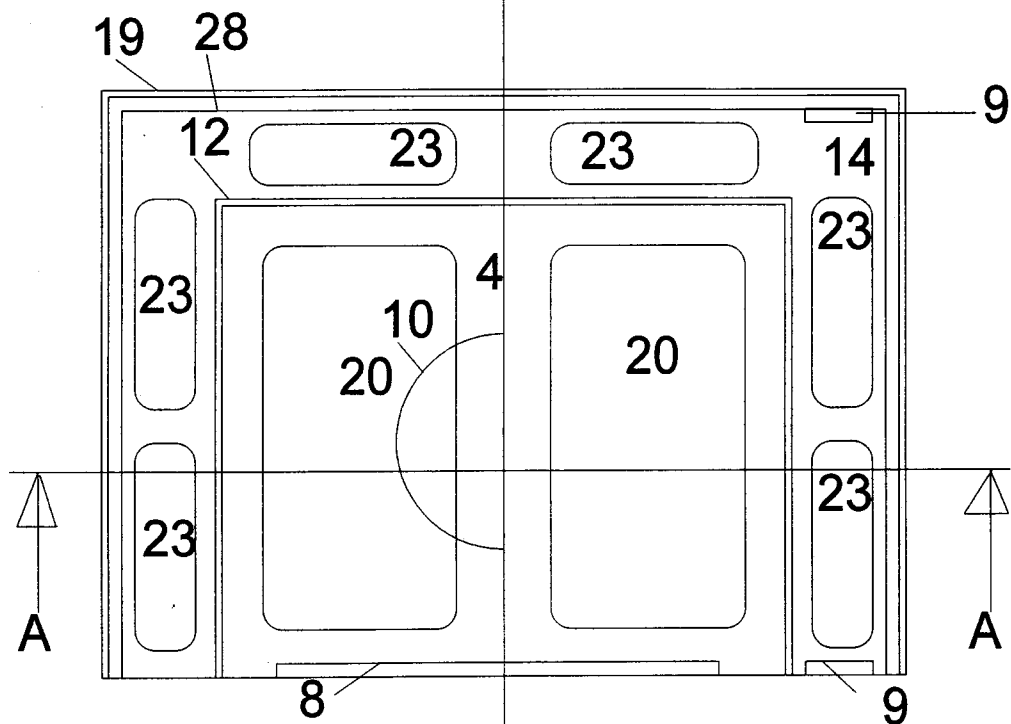
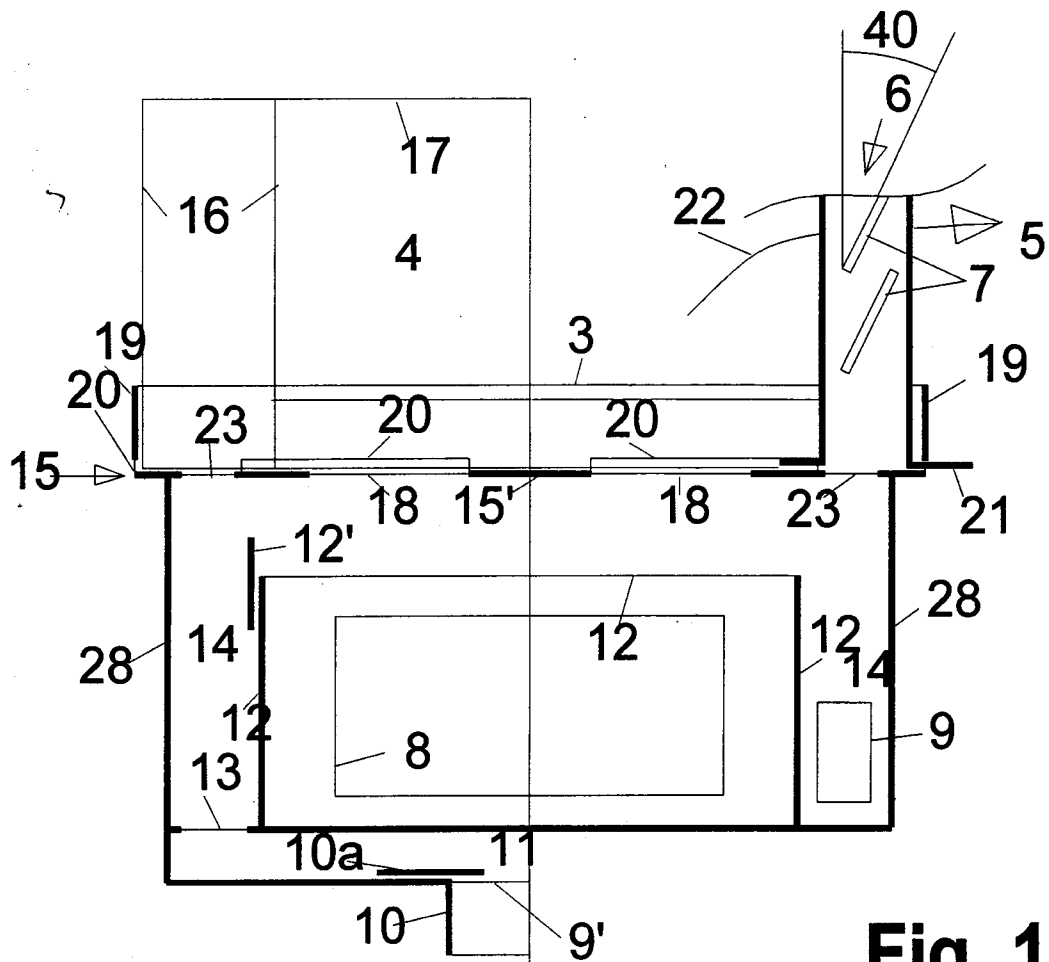
Patentansprüche

1. Brennvorrichtung mit zwei Zuluftarten, insbesondere Raumluft und raumfremde Luft, **dadurch gekennzeichnet, daß** für beide Zuluftarten getrennt regelbare und auch vollständig verschließbare Zufuhröffnungen, (8, 9) vorhanden sind.
2. Brennvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zuluftarten über einen gemeinsamen Vorlufteraum dem Hauptbrennraum (4) als Primärluft und dem Nachbrennraum (5) als Sekundärluft zugeführt wird.
3. Brennvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorlufteraum, insbesondere der Ascheraum (2), über eine frontseitige Raumluftöffnung (8) verfügt sowie außerhalb der Raumluftöffnung (8) entlang der Seitenwände und der Rückwand über einen umlaufenden Umlaufkanal (14), in welchen raumfremde Luft einbringbar ist.
4. Brennvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Umlaufkanal (14) von dem übrigen, mittleren Bereich des Ascheraumes (2) durch vom Boden aufragende Stehwände (12) abgetrennt ist.
5. Brennvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Umlaufkanal (14) die raumfremde Luft in die stirnseitigen Enden des Umlaufkanals (14) über wenigstens eine dort angeordnete Fremdluftöffnung (9) einbringbar ist.

6. Brennvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
 in den Umlaufkanal (14) die raumfremde Luft über einen unterhalb des Bodens des Ascheraumes (2) angeordneten Unterbodens (11) eingeleitet wird, der über Bodenöffnungen (13) mit dem Umlaufkanal (14) in Verbindung steht einbringbar ist, insbesondere über eine in der Unterseite des Unterbodens (11) angeordneten Stutzen (10), der mittels einer beweglichen Klappe (10a) ganz oder teilweise als Fremdluftöffnung (9') regelbar ist.
7. Brennvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
 in der Trennebene (15) zwischen dem Vorluflraum, insbesondere dem Ascheraum (2), und dem Hauptbrennraum (4), welche insbesondere als Trennblech (15') ausgebildet ist, im seitlichen und hinteren Randbereich, vorzugsweise oberhalb des Umlaufkanals (14), wenigstens eine Sekundärluftöffnung (23) angeordnet ist, und im Mittenbereich wenigstens eine Primärluftöffnung (18).
8. Brennvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
 auf die Sekundärluftöffnungen (23) einer Seite und/oder der Rückseite eine Düsenanordnung (6) so aufsetzbar ist, daß die aus dem Vorluflraum, z. B. dem Ascheraum (2), über die Sekundärluftöffnungen (23) ausströmende Sekundärluft in die Düsenanordnung (6) strömt und über die Düsen (7) den Brenngasen (22) beim Übertritt vom Hauptbrennraum (4) in den Nachbrennraum (5) zugeführt wird.
9. Brennvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
 die Düsenanordnung (6) aus im wesentlich senkrecht stehenden Hohlkörpern (24) mit insbesondere dreieckigem, mit der Spitze gegen den Hauptbrennraum (4) gerichtetem, Querschnitt besteht, der ein unteres offenes Ende hat, das auf einer Düsensockelplatte (21) dicht angeordnet ist.
10. Brennvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
 das Trennblech (15') einen außen hochgebogenen Rand (19) aufweist, und im Rand (19) bzw. im Übergangsbereich zwischen dem Trennblech (15') und dem Rand (19) Schlitze (20) angeordnet sind, in die die Düsensockelplatte (21) der Düsenanordnung (6) zum Fixieren der Lage der Düsenanordnung (6) einsteckbar ist.
11. Brennvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß

die nicht von einer Düsenanordnung (6) bedeckten Sekundärluftöffnungen (23) mittels darauf aufgesetzter, vorzugsweise vertikal aufragender Seitenelemente (16) bzw. Rückelemente (17), welche beispielsweise aus Schamotte bestehen und eine ausreichende Dicke zum Abdecken der Sekundärluftöffnungen (23) haben, abgedeckt und verschlossen sind.

12. Brennvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
 die Brennvorrichtung Teil eines Küchenherdes ist, bei dem sich das Bratrohr (26) seitlich der Brennvorrichtung, etwa auf der Höhe des Hauptbrennraumes (4), befindet, und die Brenngase (22) entlang der Oberseite der Bratrohre (22), der von der Brennvorrichtung (1) abgewandten Seite der Bratvorrichtung nach unten als Nachbrennraum (5) einem Brenngasauslaß (27) zugeführt werden.
13. Brennvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
 die Hohlkörper (24) mit jeweils einer Düsensockelplatte (21), die Quer zur Längserstreckung des Hohlkörpers (24) verläuft, verbunden sind.
14. Brennvorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
 die Hohlkörper (24) sich mit ihren unteren Enden durch das Trennblech (15') hindurch in den Vorluflraum, insbesondere den Umlaufkanal (14) des Ascheraumes (2), hineinerstrecken.



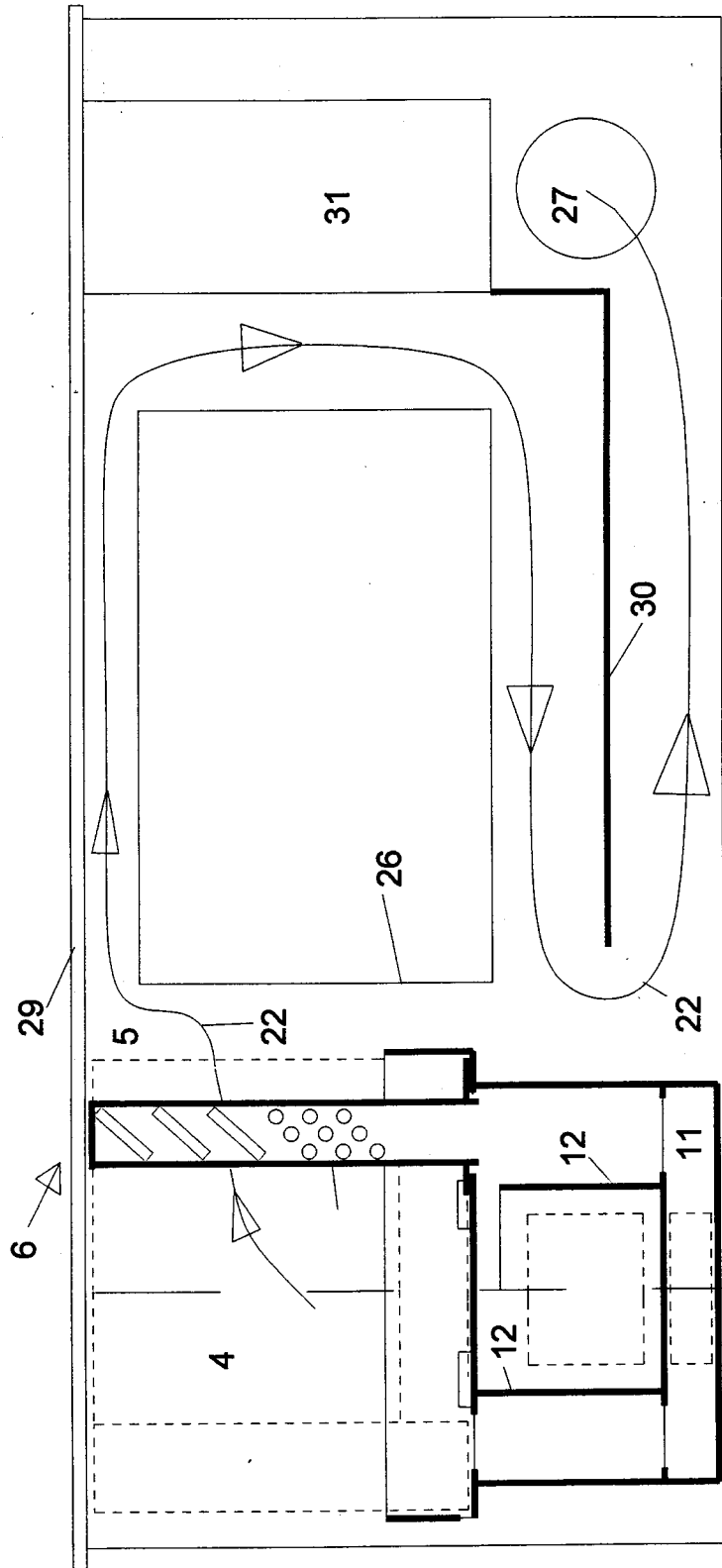


Fig. 3

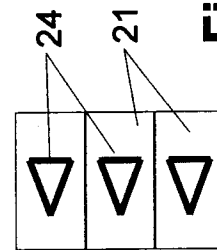


Fig. 4