



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 246 356 A1

4(51) F 24 B 1/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 24 B / 286 371 1

(22) 22.01.86

(44) 03.06.87

(71) Ofenbau Königshütte, 3701 Königshütte, Schulstraße, DD

(72) Meissner, Thomas; Bock, Dieter; Hund, Klaus-Dieter, Dipl.-Ing.; Riemenschneider, Dieter; Brix, Siegfried, Dipl.-Ök., DD

(54) Raumheizer für feste Brennstoffe

(57) Raumheizer für feste Brennstoffe nach dem Prinzip „unterer Abbrand“ sind in ihrem Wirkungsgrad begrenzt, da ein Verschwelen des Brennstoffes im Füllschacht nicht vermieden werden kann und eine Nachverbrennung durch oberhalb der Brennzona eingeführte Sekundärluft durch unzureichende Verwirbelung und unzureichende Reaktionstemperatur nicht voll wirksam wird. Die Erfindung steuert die Primär- und Sekundärluft durch Veränderung des freien Querschnitts der Feuerrostfläche. Heizgase und Sekundärluft werden in getrennten, aber aneinanderliegenden Kanälen im Gegenstrom geführt und erst an der Reaktionskante unter starker Verwirbelung vereinigt. Für die Anheizphase ist eine Kurzschlußstrecke vorgesehen, die sich temperaturabhängig wieder schließt und während des Dauerbrandes nicht wieder geöffnet werden kann. Fehlbedienung wird ausgeschlossen.

Erfindungsanspruch:

- Raumheizer für feste Brennstoffe nach dem Prinzip des unteren Abbrandes, **gekennzeichnet dadurch**, daß
- unterhalb des Feuerungsrostes eine temperaturabhängig gesteuerte horizontal bewegliche Abdeckung (5) angeordnet ist,
 - der Feuerungsrost von horizontalen Rauchgaskanälen (9, 10) umschlossen ist und oberhalb der Rauchgasführung Sekundärluftkanäle (7, 8) angeordnet sind,
 - eine Kurzschlußstrecke in der Rauchgasführung durch eine temperaturabhängig gesteuerte Klappe (6) zwischen Feuerungsrost (4) und dem aufsteigenden Rauchgaszug (3) vorgesehen ist und
 - zwischen Füllraum (1) und aufsteigendem Rauchgaszug (3) sich ein Konvektionskanal (13) befindet.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung findet Anwendung in Betrieben, die Raumheizer herstellen, die für den Einsatz fester, vorzugweise gasreicher und salzhaltiger Brennstoffe geeignet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Der Wirkungsgrad bekannter Raumheizer für feste Brennstoffe ist weitgehend abhängig von der energetischen Ausnutzung des darin enthaltenen CO-Gehaltes. Die sich bei der Verbrennung bildenden Ruß- und Teerteilchen lagern sich an den Konvektionsflächen und den Rauchabzügen ab und setzen den Wirkungsgrad der Raumheizer herab. Um diesen Nachteil zu mindern, wird in bekannter Weise eine Nachverbrennung durch Zuführung eines Sekundärluftstromes oberhalb der eigentlichen Feuerzone angestrebt.

Die Feuerzone wird in der Regel von unten von der Primärverbrennungsluft durchströmt. Die Regelung der Primär- und Sekundärluftmenge erfolgt in bekannter Weise manuell oder automatisch durch Bimetallelemente. Auch ist es bekannt, die Brennstoffe in einem seitlich oberhalb der Feuerzone befindlichen Schacht aufzugeben, die dann bei unterem Abbrand über eine schräge Roste oder Leitblech in die Feuerzone gleiten. Nach der DE-OS 3345963 A 1 in F 24 B 1/16 werden die sich im Füllschacht sammelnden Schwelgase vom natürlichen Ofenzug über ein Kanalsystem abgezogen und in die Nachverbrennungszone geleitet.

Diese Maßnahme hat zur Folge, daß das Verschwelen des im Füllschacht befindlichen Brennstoffes noch gefördert wird, da ein Teil der Primärluft durch den Füllschacht gesogen wird. In allen Fällen wird die Intensität der Verbrennung und damit die Höhe der erzielten Leistung durch Steuerung der Primär- und Sekundärluftströme geregelt.

Nachteilig bei dieser Verfahrensweise ist, daß in bestimmten Brennphasen ein Luftmangel auftritt und, insbesondere bei der Sekundärluftführung, die zur vollständigen Reaktion notwendigen Voraussetzungen, wie ausreichende Reaktionstemperatur und Turbulenz, fehlen.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, den Wirkungsgrad bei Raumheizern für feste Brennstoffe zu verbessern und gleichzeitig Umweltbelastungen zu mindern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die für den Abbrand wirksame Rostfläche und die Luft- und Brenngasführung variabel zu gestalten und die Sekundärluft auf Reaktionstemperatur zu bringen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß

- unterhalb des Feuerungsrostes eine temperaturabhängig gesteuerte Abdeckung horizontal beweglich angeordnet ist,
- der Feuerungsrost von horizontalen Rauchgaskanälen umschlossen und oberhalb der Rauchgasführung Sekundärluftkanäle angeordnet sind,
- eine Kurzschlußstrecke in der Rauchgasführung durch eine temperaturabhängig gesteuerte Klappe zwischen Feuerungsrost und dem aufsteigenden Rauchgaszug vorgesehen ist und
- zwischen Füllraum und aufsteigendem Rauchgaszug ein Konvektionskanal angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll beispielhaft durch beiliegende Zeichnungen erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1: Seitenansicht
Fig. 2: Vorderansicht
Fig. 3: Draufsicht

} des Raumheizers

Der Füllschacht 1 wird vom aufsteigenden Rauchgaszug 3 durch einen Konvektionskanal 13 getrennt. Durch die Luftzirkulation wird eine vorzeitige thermische Beeinflussung des Brennstoffes, insbesondere ein Verschwelen verhindert. Die Brennzone 2 wird umschlossen von dem Feuerungsrost 4 nach unten und von den horizontalen Rauchgaskanälen 9, 10 nach oben. Unterhalb des Feuerungsrostes 4 befindet sich die horizontal verschiebbare Abdeckung 5, von der die Größe der wirksamen Reaktionsfläche des Feuerungsrostes 4 bestimmt wird. Oberhalb der Rauchgaskanäle 9, 10 ist die Sekundärluftführung 12 mit den Kanälen 7, 8 angeordnet. Die Kurzschlußklappe 6 ist in der Anheizphase geöffnet, so daß die Rauchgase sofort über den aufsteigenden Rauchgaszug 3 entweichen können. Nachdem die Anheizphase beendet ist, fällt die Kurzschlußklappe 6 herunter und die Rauchgase werden durch die horizontalen Rauchgaskanäle 9, 10 an den Konvektionsflächen entlanggeführt. Die Verbrennungsluft tritt an der Rückwand 14 ein und teilt sich in zwei Ströme. Der Primärluftstrom 15 tritt durch den freien Abschnitt des Feuerungsrostes 4 in die Brennzone 2 ein. Die Sekundärluft 12 wird über die Sekundärluftkanäle 7, 8 bis an die Reaktionskante 11 geführt und an dieser Stelle unter großer Turbulenz mit den im Gegenstrom ankommenden Rauchgasen vermischt und die noch im Rauchgas vorhandenen CO-Anteile verbrannt. Durch den langen Weg der Sekundärluft 12 durch die Kanäle 7, 8 wird die Sekundärluft auf Reaktionstemperatur gebracht, so daß eine nahezu vollständige Nachverbrennung erfolgt.

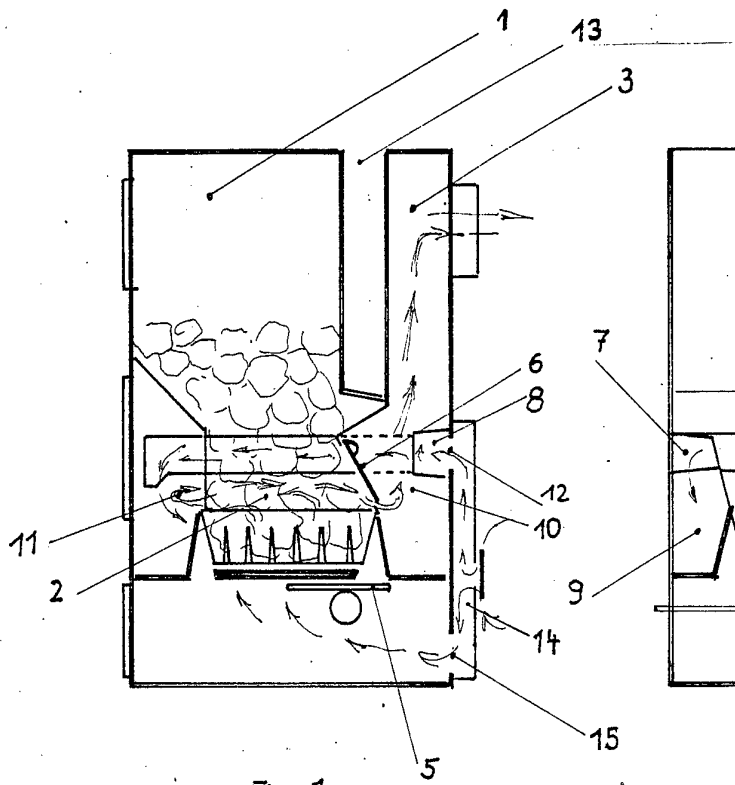


Fig 1

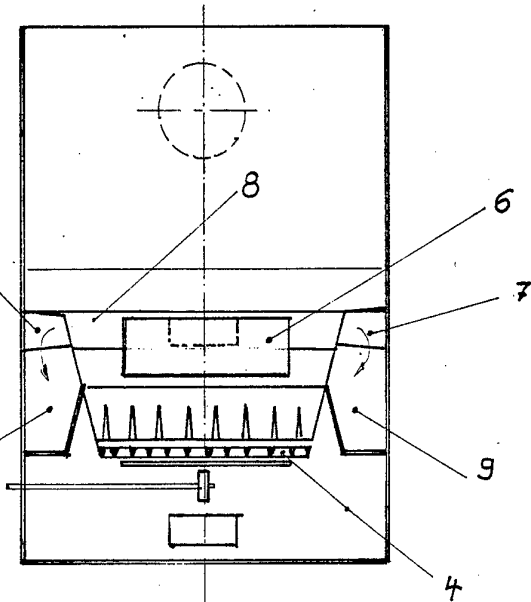


Fig 2

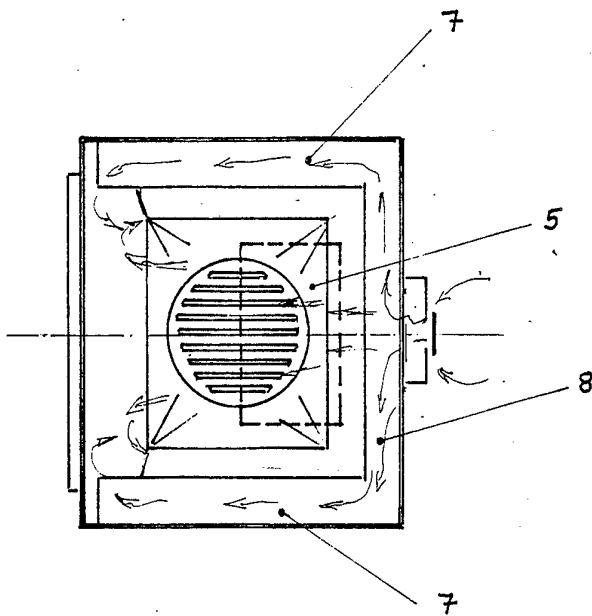


Fig 3