



(19) Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer:

AT 397 995 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1978/89

(51) Int.Cl.⁵ : F23B 5/02

(22) Anmelddetag: 21. 8.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1993

(45) Ausgabetag: 25. 8.1994

(56) Entgegenhaltungen:

DE-PS 21881 DE-OS3606125 CH-PS 239177

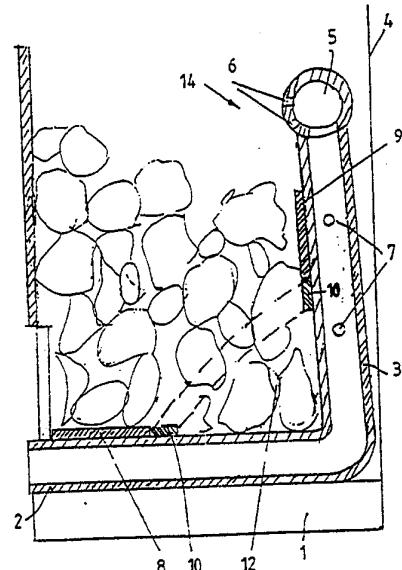
(73) Patentinhaber:

RIEDL ERICH
A-3413 HINTERSDORF, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) ÖFEN FÜR FESTE BRENNSTOFFE

(57) In einen Ofen für feste Brennstoffe ist ein Gestell eingesetzt, das zwei winkelig gebogene, im Abstand voneinander verlaufende Rohre 2, 3 sowie ein damit verbundenes quer verlaufendes gelochtes Rohr 5 aufweist. Die Äste 2 der winkelig gebogenen Rohre erstrecken sich knapp oberhalb des Rostes 1 und die anderen Äste 3 erstrecken sich im wesentlichen entlang der Rückwand 4 des Brennstoffschachtes. Das vordere Ende der Rohre 2, 3 ist mit der Außenluft verbunden und das obere Ende ist an das gelochte Rohr 5 angeschlossen. Im mittleren Bereich des Brennstoffschachtes sind in den winkelig gebogenen Rohren Bohrungen 7 vorgesehen.

Das der Zuführung von Sekundärluft dienende Gestell kann in bereits vorhandene Öfen leicht eingebaut werden.



B
AT 397 995

Die Erfindung bezieht sich auf einen Ofen für feste Brennstoffe, mit einem Brennstoffschacht über einem Rost und einer Zuführung von Sekundärluft in den oberen und mittleren Bereich des Brennstoffschatzes.

Wie viele Untersuchungen zeigen, trägt zur Verschmutzung der Luft zu einem nicht unwesentlichen Teil 5 der Hausbrand bei. Um eine Verminderung der Emissionen der mit festen Brennstoffen betriebenen Öfen zu erreichen, wurden daher schon Öfen der eingangs genannten Bauart entwickelt, in denen die aus gasreichen Brennstoffen austretenden Schweldämpfe mittels der zugeführten Sekundärluft verbrannt werden.

Bei solchen, z.B. aus der DE-PS 21 881, der DE-OS 3 606 125 und der CH-PS 239 177 bekannten 10 Öfen sind jedoch verhältnismäßig komplizierte Luftpflührungen vorhanden, sodaß es auch nicht möglich ist, einen ursprünglich nicht mit Sekundärluftführungen ausgestatteten Ofen nachträglich mit solchen Einrich-tungen zu versehen.

Die Erfindung hat es sich daher zur Aufgabe gestellt, eine Zuführung von Sekundärluft zu schaffen, die 15 einfacher als die bekannten Zuführungen ist und die insbesondere, auch in bereits vorhandene Öfen eingebaut werden kann. Gelöst wird dieser Aufgabe durch ein in den Ofen eingesetztes Gestell, das mindestens zwei winkelig gebogene, im Abstand voneinander verlaufende Rohre sowie ein mit diesen verbundenes quer verlaufendes gelochtes Rohr aufweist, wobei sich die einen Äste der winkelig gebogenen Rohre knapp oberhalb des Rostes und die anderen Äste im wesentlichen entlang der Rückwand des Brennstoffschatzes erstrecken, wobei das vordere Ende der Rohre mit der Außenluft verbunden und deren 20 oberes Ende an das gelochte Rohr angeschlossen ist, und im mittleren Bereich des Brennstoffschatzes in den winkelig gebogenen Rohren Bohrungen vorgesehen sind.

Bei einem erfindungsgemäß ausgestatteten Ofen wird die Sekundärluft am vorderen Ende der Rohre 25 angesaugt, beim Durchströmen erhitzt und insbesondere in den oberen Bereich des Brennstoffschatzes eingeführt, sodäß dort eine Nachverbrennung stattfinden kann. Durch die im mittleren Bereich der Rohre austretende heiße Luft wird bei Drosselung der Primärluft ein Abreißen der Flamme verhindert. Die erfindungsgemäße Zuführung ist verhältnismäßig leicht in vorhandene Öfen einzusetzen, sodaß auch in solchen Öfen rauchlos und damit umweltfreundlich verbrannt werden kann.

Eine ausreichende Luftmenge wird sicher dann angesaugt, wenn die Summe der lichten Rohrquer-schnitte der winkelig gebogenen Rohre größer ist als die Summe der Querschnitte der Bohrungen in allen 30 Rohren.

Um die Abbrandmenge und damit die Abbrandgeschwindigkeit der gesamten Brennstoffmenge bestim-men zu können, ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung der Brennstoffschatz durch Abdeckplatten begrenzt, die auf dem vorderen Bereich der sich oberhalb des Rostes erstreckenden Äste und auf dem oberen Bereich der sich entlang der Rückwand erstreckenden Äste anliegen.

Um die Möglichkeit einer weitgehenden Anpassung an die jeweiligen Verhältnisse zu schaffen, können 35 die Abdeckbleche lösbar mit den Rohren verbunden, z.B. eingehängt sein, wobei die Anzahl der Abdeck-platten veränderbar ist.

Nachstehend ist die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Dabei zeigen die Fig. 1 und 2 in zwei zueinander senkrechten Schnitten einen 40 erfindungsgemäßen Ofen, wobei die sonst üblichen Teile des Ofens nur angedeutet bzw. weggelassen sind.

Auf dem Rost 1 liegen die waagrechten Schenkel 2 von bei winkelig gebogenen Rohren auf, deren andere Schenkel 3 sich im wesentlichen entlang der (angedeuteten) Rückwand 4 des Ofens erstrecken. Das freie Ende der Schenkel 2 ist mit der Außenluft verbunden. Am oberen Ende der Schenkel 3 ist ein 45 Verbindungsrohr 5 angesetzt, das mit Bohrungen 6 versehen ist. In den Schenkel 3 sind Bohrungen 7 angeordnet.

Auf den Schenkel 2 liegt vorne eine Abdeckplatte 8 auf und an den Schenkel 3 liegt eine Abdeckplatte 9 an. Die Abdeckplatte 9 kann mit den Schenkel 3 verschweißt sein, sie kann aber auch nur auf- 50 bzw. eingehängt sein. Zusätzliche Abdeckplatten 10 können die beiden Abdeckplatten 8 und 9 ergänzen.

Durch die zwischen den Schenkeln 2 bestehenden Räume 11 gelangt Verbrennungsluft in den Verbrennungsraum 12. Das bei der Verbrennung entstehende Schwelgas gelangt über die oberen Freiräu-me 13 zur Nachverbrennung in die Zone 14. Damit diese Nachverbrennung stattfinden kann, wird mittels des Kaminzuges durch die Rohre 2, 3 Luft angesaugt, in den Rohren erhitzt und diese Heißluft tritt über die 55 Bohrungen 6 im Verbindungsrohr 5 in die Zone 14.

Wenn über den üblicherweise vorhandenen Termostaten die Zuführung von Primärluft gedrosselt wird, verhindert die durch die Bohrungen 7 austretende Heißluft ein Abreißen der Flamme.

Um eine genügende Luftzufuhr zu sichern, soll die Summe der lichten Rohrquerschnitte der winkelig gebogenen Rohre größer als die Summe der Querschnitte aller Bohrungen 6, 7 sein.

Durch die Abdeckplatten 8, 9 bzw. die zusätzlichen Abdeckplatten 10 wird der Zutritt von Primärluft auf den Bereich 12 begrenzt, sodaß nur in diesem Bereich eine Primärverbrennung stattfindet.

- 5 Wie viele Versuche gezeigt haben, wird in einem erfindungsgemäßen Ofen eine völlig rauchlose Verbrennung erreicht.

Bei entsprechend großen Brennräumen kann die Zahl der Rohre 2, 3 vergrößert werden.

Patentansprüche

10

1. Ofen für feste Brennstoffe, mit einem Brennstoffschatz über einem Rost und einer Zuführung von Sekundärluft in den oberen und mittleren Bereich des Brennstoffschatzes, **gekennzeichnet** durch ein in den Ofen eingesetztes Gestell, das mindestens zwei winkelig gebogene, im Abstand voneinander verlaufende Rohre (2,3) sowie ein mit diesen verbundenes quer verlaufendes gelochtes Rohr (5) aufweist, wobei sich die einen Äste (2) der winkelig gebogenen Rohre knapp oberhalb des Rostes (1) und die anderen Äste (3) im wesentlichen entlang der Rückwand (4) des Brennstoffschatzes erstrecken, wobei das vordere Ende der Rohre mit der Außenluft verbunden und deren oberes Ende an das gelochte Rohr (5) angeschlossen ist, und im mittleren Bereich des Brennstoffschatzes in den winkelig gebogenen Rohren Bohrungen (7) vorgesehen sind.

20

2. Ofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Summe der lichten Rohrquerschnitte der winkelig gebogenen Rohre (2,3) größer ist als die Summe der Querschnitte der Bohrungen (6,7) in allen Rohren (2,3,5).

25

3. Ofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Brennstoffschatz durch Abdeckplatten (8,9) begrenzt ist, die auf dem vorderen Bereich der sich oberhalb des Rostes (1) erstreckenden Äste (2) und auf dem oberen Bereich der sich entlang der Rückwand (4) erstreckenden Äste (3) anliegen.

30

4. Ofen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckplatten (8,9) lösbar mit den Rohren verbunden, z.B. eingehängt sind, und die Anzahl der Abdeckplatten veränderbar ist.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

35

40

45

50

55

Ausgegeben 25. 8.1994

Blatt 1

Int. Cl.⁵ : F23B 5/02

FIG. 2

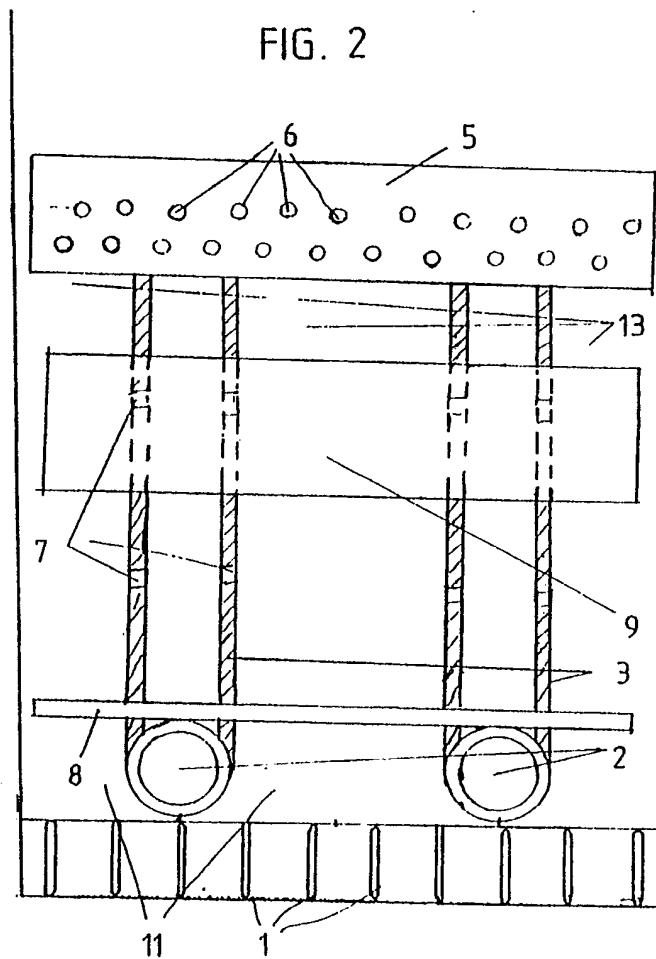


FIG. 1

