

AT 412 020 B



(19)

**REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt**

(10) Nummer:

AT 412 020 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1604/2001

(51) Int. Cl.⁷: **F24B 1/02**

(22) Anmelddatag: 11.10.2001

(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2004

(45) Ausgabetag: 26.08.2004

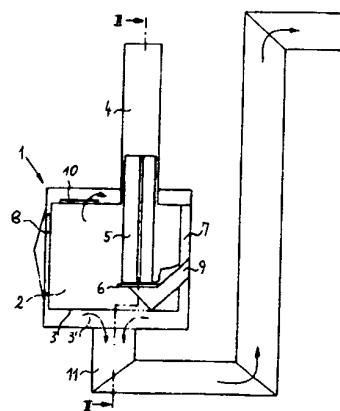
(56) Entgegenhaltungen:
DE 370242C

(73) Patentinhaber:
RAINER JOHANN
A-4906 EBERSCHWANG,
OBERÖSTERREICH (AT).

(54) OFEN ZUM VERBRENNEN VON BRIKETTS

(57) Es soll ein äußerst kompakter Ofen (1) geschaffen werden, mit dem Briketts, insbesondere Holzbriketts (5), langsam, das heißt über mehrere Stunden, verbrannt werden können. Der Ofen (1) verfügt über einen Brennraum (2) in den von oben ein Füllrohr (4) mündet. Unterhalb der Mündung ist ein Brennteller (6) vorgesehen, auf dem sich ein durch das Füllrohr (4) zugeführtes Brikett (5) mit seiner Stirnseite abstützt. Da immer nur der Teil des Briketts (5) brennt, der sich im Brennraum (2) befindet, nicht jedoch der Teil, der sich noch im Füllrohr (4) befindet, erfolgt die Verbrennung relativ langsam. Erfahrungsgemäß ist der Brennraum (2) als horizontales Rohr (3) ausgebildet und vorzugsweise doppelwandig begrenzt, wobei die Rauchgase durch einen Rauchgaszug (10) an der Oberseite des Brennraums (2) in den Hohlraum (3') der Doppelwandung gelangen und das Rauchrohr (11) an der Unterseite des Brennraums (2) an den Hohlraum (3') der Doppelwandung angeschlossen ist. Weiters kann ein Zündraum (9) vorgesehen sein, der einerseits unterhalb des Brenntellers (6) und andererseits an der Rückseite des Ofens (1) endet und somit auch eine Luftzufuhr zum Brennteller (6) ermöglicht.

Fig.1



Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ofen zum Verbrennen von Briketts, insbesondere von Holzbriketts, mit einem Brennraum und einem Rauchrohr, wobei ein Füllrohr vorgesehen ist, welches an der Oberseite des Brennraums in diesen mündet, und wobei unterhalb der Mündung ein Brennteller vorgesehen ist, auf dem sich ein durch das Füllrohr zugeführtes Brikett mit seiner Stirnseite abstützt und der vorzugsweise in der Höhe verstellbar ist.

5 Öfen zur Verbrennung von Holz (Kaminöfen) oder Briketts sind bestens bekannt und weit verbreitet. Meist wird Scheitholz verbrannt, es lassen sich aber ebenso Holzbriketts verbrennen. (In einem Holzbrikett sind Holzabfälle, z.B. Sägespäne, zu einem zylindrischen Formling verpresst.)

10 Nachteilig ist bei derartigen Öfen, dass sich die Verbrennung kaum drosseln lässt. Bei voller Luftzufuhr erfolgt die Verbrennung sehr rasch (das gesamte eingelegte Holz brennt), und bei Verringerung der Luftzufuhr geht das Feuer in der Regel aus, bevor das Holz vollständig verbrannt ist. Ohne eine ständige Regelung ist es nicht möglich, das Holz langsam verbrennen zu lassen. Dies hat zur Folge, dass man regelmäßig (z.B. jede Stunde) Holz nachlegen muss, wenn man eine 15 kontinuierliche Verbrennung erreichen möchte. In diesem Fall ist dann allerdings oft die Heizleistung zu groß, so dass der Raum überhitzt wird. Um sinnvoll zu heizen, kann man daher immer nur wenig Holz einlegen, dieses verbrennen und dann das Feuer ausgehen lassen. Wenn es dann wieder zu kalt wird, muss man neuerlich einheizen. Die dabei entstehenden Schwankungen der Raumtemperatur werden als unangenehm empfunden, und das ständige Einheizen ist arbeitsaufwändig.

20 Aus diesem Grund gibt es Kachelöfen, welche die Wärme speichern und dann langsam an den Raum abgeben. Kachelöfen haben jedoch den Nachteil, dass es lange dauert, bis sie aufgeheizt sind und Wärme abgeben können. Ein Ofen der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE 370 242 bekannt. Der beschriebene Ofen verfügt über mehrere Brennstofffüllschächte die in eine Brennkammer ragen. Auf dem Boden eines jeden Brennstofffüllschachtes befindet sich ein 25 höhenverstellbarer Rost. Auf ihnen ruhen die Brennstoffsäulen, die je nach Stellung der Roste mehr oder weniger in den Verbrennungsraum hineinragen.

Bei hoch stehendem Rost ist nur geringer Abbrand möglich, während ein Senken vermehrte Brennstoffzufuhr und stärkeres Feuer zur Folge hat. Eine weitere Beschleunigung des Abbrandes, bzw. eine erhöhte Wärmeabgabe wird durch zusätzliches Öffnen einer Luftklappe erzielt. Um aus 30 der heißen Abluft Energie zu gewinnen, wird diese nach dem Austritt aus der Brennkammer durch ein voluminöses Rohrleitungssystem geleitet, bevor sie in einen Kamin geleitet wird. Als Nachteil wird bei diesem Ofen gesehen, dass die Gesamtkonstruktion eine große Aufstellfläche bzw. ein großes Volumen benötigt. Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Ofen der eingangs genannten Art zu schaffen, der äußerst kompakt und darüber hinaus besonders leicht ist.

35 Diese Aufgabe wird durch einen Ofen der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Brennraum als horizontales Rohr ausgebildet, dessen Durchmesser geringer ist als die Höhe des Füllrohrs. Durch die Ausbildung als horizontales Rohr wird der gesamte Ofen äußerst kompakt. Er ist außerdem sehr leicht, so dass er an einer Wand befestigt werden kann.

40 Der Ofen ist für Briketts bestimmt, deren Länge größer ist als der Durchmesser des Brennraums. Damit wenigstens zwei Briketts eingelegt werden können, muss das Füllrohr eine Höhe aufweisen, die größer ist als der Durchmesser des Brennraums.

45 Es ist zweckmäßig, wenn der Brennteller zumindest eine spiralförmige Nut zur Verwirbelung der Verbrennungsluft aufweist. Auf diese Weise wird eine nahezu vollständige Verbrennung gewährleistet, was für saubere Abgase notwendig ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Brennraum doppelwandig begrenzt, wobei die Rauchgase durch einen Rauchgaszug an der Oberseite des Brennraums in den Hohlraum der Doppelwandung gelangen und das Rauchrohr an der Unterseite des Brennraums an den Hohlraum der Doppelwandung angeschlossen ist. Auf diese Weise durchströmen die Rauchgase die gesamte Außenfläche des Brennraums, wodurch viel Wärme an den Raum abgegeben werden kann und somit die Temperatur der Rauchgase ausreichend herabgesetzt wird, um einen guten Wirkungsgrad zu erzielen.

55 Schließlich ist es zweckmäßig, wenn ein Zündraum vorgesehen ist, der einerseits unterhalb des Brenntellers und andererseits an der Rückseite des Ofens endet und somit auch eine Luftzufuhr zum Brennteller ermöglicht. Um die Verbrennung zu starten, wirft man einen brennenden Anzünder in den Zündraum ein. Dieser fällt bis unter den Brennteller und entzündet somit das

Holzbrikett. Während der Verbrennung gelangt durch den Zündraum zusätzliche Verbrennungsluft zum Brennteller. Anhand der beiliegenden Zeichnungen wird die vorliegende Erfindung näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Ofen; und Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie I-II von Fig. 1.

5 Der Ofen 1 weist einen Brennraum 2 auf. Der Brennraum 2 besteht im Wesentlichen aus einem doppelwandigen Rohr 3, durch die Doppelwandung ergibt sich ein Hohlraum 3'. Ein Füllrohr 4 mündet an der Oberseite des Brennraums 2 in diesen Brennraum 2. In dieses Füllrohr 4 können ein oder zwei Holzbriketts 5 eingelegt werden. Das unterste Holzbrikett 5 stützt sich mit seiner Stirnseite auf einem Brennteller 6 ab. Der Brennraum 2 ist hinten durch eine Rückwand 7 und vorne durch eine Ofentür 8 mit Sichtfenster abgeschlossen.

10 Es ist ein Zündraum 9 vorgesehen, der an der Rückwand 7 beginnt und unterhalb des Brenntellers 6 endet. Der Zündraum 9 verläuft von der Rückwand 7 weg nach unten, so dass ein eingeworfener Anzünder etwa unterhalb des Brenntellers 6 zu liegen kommt.

15 Die Rauchgase gelangen durch einen Rauchgaszug 10 aus dem Brennraum 2 in den Hohlraum 3' zwischen dem doppelwandigen Rohr 3. Sie durchströmen diesen Hohlraum 3', bis sie zum Rauchrohr 11 gelangen, welches unten von dem doppelwandigen Rohr 3 wegführt. Der Weg der Rauchgase ist durch Pfeile angedeutet.

20 Der erfindungsgemäße Ofen funktioniert wie folgt: man legt ein oder zwei Holzbriketts 5 in das Füllrohr 4 ein. Weiters wirft man einen Anzünder in den Zündraum 9 ein und zündet diesen an. Der brennende Anzünder, der etwa unterhalb des Brenntellers 6 liegt, entzündet das Holzbrikett 5. Die Verbrennungsluft gelangt teils durch den Spalt zwischen dem Holzbrikett 5 und dem Füllrohr 4, teils durch den Zündraum 9 in den Brennraum 2. Da die kalte Luft von oben nach unten durch das Füllrohr 4 strömt, wird verhindert, dass die Holzbriketts 5 im Füllrohr 4 zu brennen beginnen. Sie verbrennen daher nur unten in dem Bereich, mit dem sie in den Brennraum 2 ragen. In dem Maße, 25 wie sie verbrennen, rutschen die Holzbriketts 5 infolge der Schwerkraft nach. Da immer nur ein kleiner Teil der Holzbriketts brennt, erfolgt die Verbrennung insgesamt sehr langsam. Ein typisches Holzbrikett hat 2 kg und eine Energie von 4,8 kWh/kg. Solch ein Brikett brennt etwa zweieinhalb Stunden, zwei oder drei derartige Briketts 5 h bzw. 7,5 h. Man kann somit den Ofen 1 unbeaufsichtigt für mehrere Stunden mit einer Heizleistung von unter 4 kWh betreiben. Besonders hervorzuheben ist, dass dies ohne Drosselung der Luftzufuhr erfolgt, sodass gute Abgaswerte erzielt werden können.

30 Das Füllrohr 4 muss nicht unbedingt ein geschlossenes Rohr sein. Es ist möglich, das Füllrohr 4 oben gitterförmig auszubilden. Es ist auch denkbar, das Füllrohr zweiteilig auszubilden, damit man die Holzbriketts 5 leichter einlegen kann. Im Rauchrohr 11 kann - wie üblich - eine Drosselklappe vorgesehen sein.

PATENTANSPRÜCHE:

- 40 1. Ofen zum Verbrennen von Briketts, insbesondere von Holzbriketts, mit einem Brennraum und einem Rauchrohr, wobei ein Füllrohr vorgesehen ist, welches an der Oberseite des Brennraums in diesen mündet, und wobei unterhalb der Mündung ein Brennteller vorgesehen ist, auf dem sich ein durch das Füllrohr zugeführtes Brikett (5) mit seiner Stirnseite abstützt und der vorzugsweise in der Höhe verstellbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Brennraum (2) als horizontales Rohr (3) ausgebildet ist, dessen Durchmesser geringer ist als die Höhe des Füllrohrs (4).
- 45 2. Ofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Brennteller (6) zumindest eine spiralförmige Nut zur Verwirbelung der Verbrennungsluft aufweist.
- 50 3. Ofen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Brennraum (2) doppelwandig begrenzt ist, wobei die Rauchgase durch einen Rauchgaszug (10) an der Oberseite des Brennraums (2) in den Hohlraum (3') der Doppelwandung gelangen und das Rauchrohr (11) an der Unterseite des Brennraums (2) an den Hohlraum (3') der Doppelwandung angeschlossen ist.
- 55 4. Ofen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Zündraum (9) vorgesehen ist, der einerseits unterhalb des Brenntellers (6) und andererseits an der

AT 412 020 B

Rückseite des Ofens (1) endet und somit auch eine Luftzufuhr zum Brennteller (6) ermöglicht.

5

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

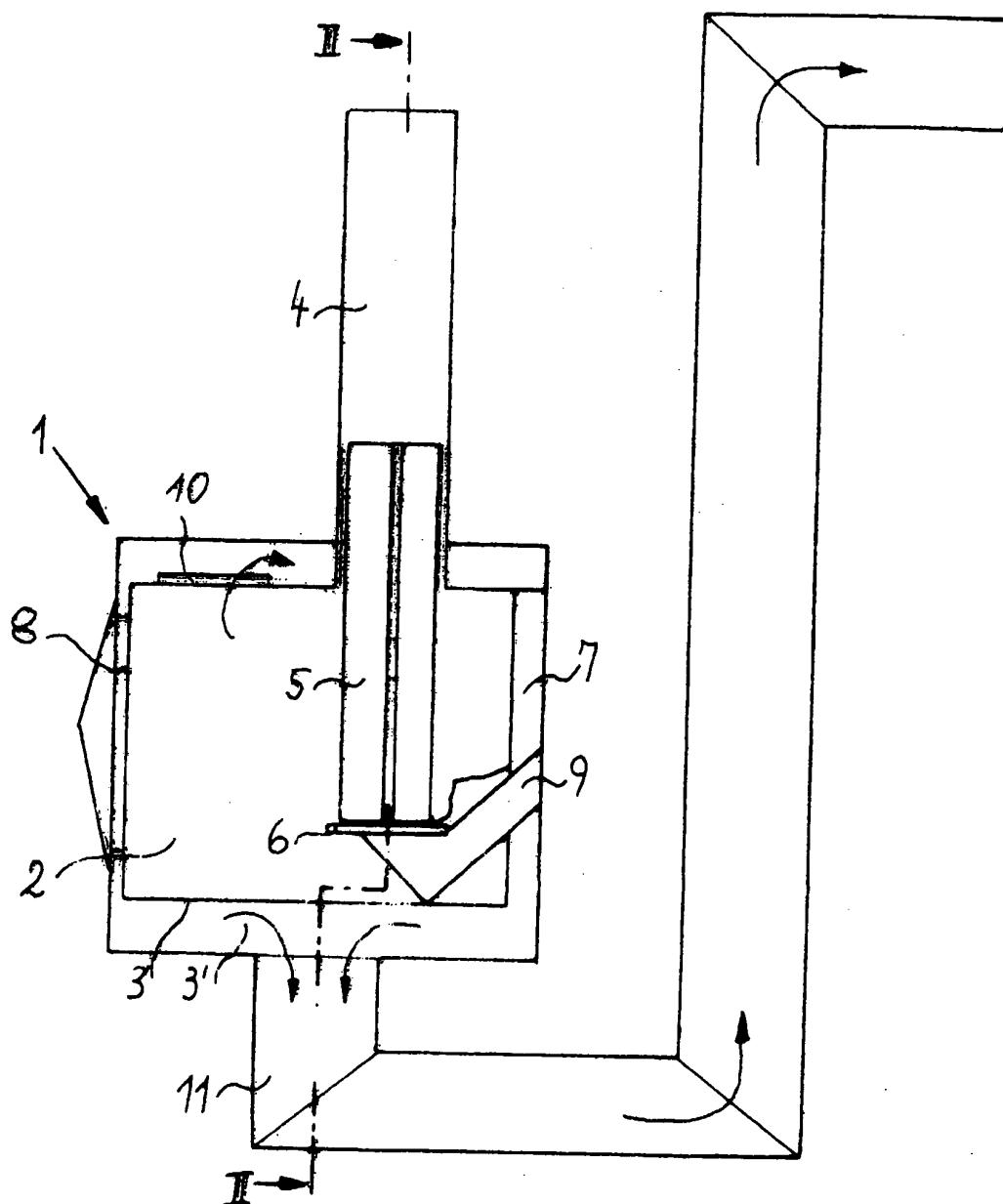


Fig.2

