

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 670/2008**

(22) Anmeldetag: **29.04.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.09.2009**

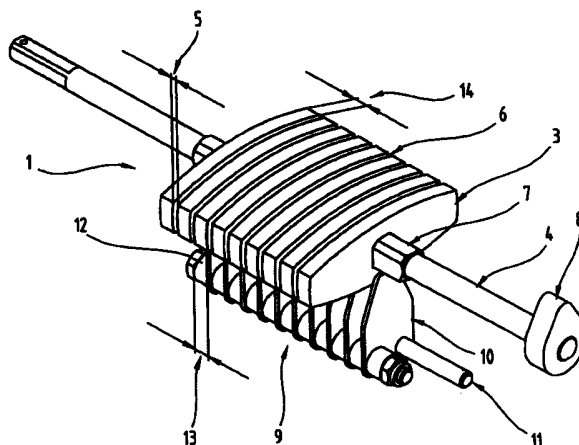
(51) Int. Cl.⁸: **F23H 9/00** (2006.01),
F23H 15/00 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

ETA HEIZTECHNIK GMBH
A-4716 HOFKIRCHEN AN DER
TRATTNACH (AT)

(54) **ROST FÜR FESTE BRENNSTOFFE**

(57) Die Erfindung betrifft einen Rost (1) für feste Brennstoffe mit auf einer gemeinsamen, drehbaren Welle (4) angeordneten Roststäben (3), wobei die Roststäbe (3) drehfest mit der Welle (4) verbunden und zueinander in einem Abstand (5) unter Ausbildung von Zwischenräumen (6) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Roststäbe (3) einen zumindest annähernd ovalen oder zumindest annähernd rechteckigen Querschnitt aufweisen.



004800

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung betrifft einen Rost (1) für feste Brennstoffe mit auf einer gemeinsamen, drehbaren Welle (4) angeordneten Roststäben (3), wobei die Roststäbe (3) drehfest mit der Welle (4) verbunden und zueinander in einem Abstand (5) unter Ausbildung von Zwischenräumen (6) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Roststäbe (3) einen zumindest annähernd ovalen oder zumindest annähernd rechteckigen Querschnitt aufweisen.

Fig. 1

NACHGEREICHT

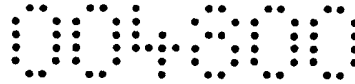
N2008/05100

Die Erfindung betrifft einen Rost für feste Brennstoffe mit auf einer gemeinsamen, drehbaren Welle angeordneten Roststäben, wobei die Roststäbe drehfest mit der Welle verbunden und zueinander in einem Abstand unter Ausbildung von Zwischenräumen angeordnet sind, sowie einen Ofen für feste Brennstoffe mit einem Brennraum, der von Brennraumwänden begrenzt ist und in dem ein Rost angeordnet ist.

Herkömmliche Roste für feste Brennstoffe sind meist ebene Konstruktionen, bei denen die Entfernung der Asche entweder durch Abziehen mit einer Harke, durch Rütteln oder durch Kippen manuell oder motorisch betrieben erfolgt. Nachteilig an diesen Verfahren ist, dass keine sichere Reinigung der Öffnungen des Rostes erfolgt. Besonders bei schlackenden Brennstoffen besteht damit die Gefahr des Zuwachsens der Luftöffnungen.

Um diesem Problem abzuhelpfen, ist aus der von der Anmelderin stammenden AT 410 128 B ein walzenförmiger Rost für feste Brennstoffe bekannt, welcher in seiner Zylinderachse drehbar gelagert und angetrieben ist, wobei dessen Mantelfläche mit umlaufenden Nuten als Rostfläche ausgebildet ist. Um die Nuten abzuscheren, ist ein Abstreifer vorgesehen, der in diese umlaufenden Nuten eingreift, so dass nicht nur die Rostfläche selbst, sondern auch die Rostnuten bei Drehung der Rostwalze gereinigt werden. Zur Verringerung des Gewichtes ist gemäß einer Ausführungsvariante vorgesehen, den Rost aus einem Rohr zu bilden.

Obwohl sich dieses Reinigungsverfahren der Rostwalze in der Praxis bewährt hat, besteht weiterhin das Problem, dass sich diese Rostwalze aufgrund der konstruktiven Ausführung nur für Öfen eignet, die eine höhere Leistung haben, da die Rostwalze einen größeren Bau- raum beansprucht und somit der Brennraum entsprechend größer sein muss. Damit verbunden ist, dass zwar die Rostwalze an sich ausreichend gereinigt wird, der Brennraum



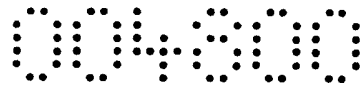
selbst, d. h. die Brennraumwände im Bereich der Rostwalze jedoch nur ungenügend gereinigt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Rost für einen Ofen für die Befeuerung mit festen Brennstoffen zu schaffen, bei dem eine bessere Reinigung ermöglicht wird.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch den eingangs genannten Rost gelöst, bei dem die Roststäbe einen zumindest annähernd ovalen oder zumindest annähernd rechteckigen Querschnitt aufweisen, bzw. durch den Ofen der diesen erfindungsgemäßen Rost aufweist.

Von Vorteil ist dabei, dass aufgrund der Ovalität bzw. Rechteckigkeit der Roststäbe abweichend vom kreisrunden Durchmesser des voranstehend genannten Walzenrostes, die Zuführung des festen Brennstoffes, d. h. die Zuführeinrichtung, nicht mehr in den Brennraum hineinragen muss, wie dies aus der AT 410 128 B ersichtlich ist, da die Brennstoffe nicht in dem Ausmaß tangential auf den Rost gefördert werden müssen, wie dies bei dem Walzenrost der Fall ist. Es wird damit möglich, den Brennraum zu verkleinern, so dass der Rost in geringem Abstand zu den Brennraumwänden angeordnet werden kann, sodass durch die Bewegung des Rostes der Brennraum, d.h. Brennraumwände, abgekämmt werden. Aufgrund der Vermeidung des kreisrunden Durchmessers ist es auch nicht mehr erforderlich, die nach der AT 410 128 B vorgesehene Klappe im Brennraum anzuordnen, da aufgrund der Ovalität bzw. Rechteckigkeit das Glutbett auch ohne zusätzliche konstruktive Maßnahmen am Rost erhalten bleibt. Es wird somit also der konstruktive Aufwand des Ofens verringert. Zudem kann der Rost im Vergleich zum Walzenrost bei zumindest annähernd gleich großer wirksamer Rostfläche insgesamt kleiner sein, wodurch Material und Gewicht eingespart werden können.

Vom Vorteil ist es gemäß einer Ausführungsvariante der Erfindung, wenn ein Verhältnis einer größten Länge zu einer größten Höhe der Roststäbe ausgewählt ist, aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 2:1 und einer oberen Grenze von 4:1. Durch die daraus resultierende Ovalität der Roststäbe, welche der ebenen Ausführung von Rosten sehr nahe kommt, wird einerseits erreicht, dass das Glutbett im Wesentlichen ungestört von der Bewegung des Rostes bleibt, wodurch der Abbrand verbessert werden kann, andererseits aber aufgrund dieser Ovalität die Entfernung von Asche und Schlacke deutlich besser als bei



einem ebenen Rost ist. Diese Ovalität ermöglicht auch im Zusammenspiel mit einer intermittierenden Bewegung, d. h. Drehung, des Rostes einen verbesserten Abbrand.

Um die Größe des Rostes und somit die Größe des Brennraumes weiter zu verringern, wodurch dieser Rost auch für kleinere Öfen geeignet ist, besteht die Möglichkeit, dass einander in Richtung einer Längserstreckung der Roststäbe gegenüberliegende Stirnflächen der Roststäbe zumindest annähernd senkrecht auf die Längserstreckung verlaufend ausgebildet sind.

Gemäß einer Ausführungsvariante hierzu besteht die Möglichkeit, dass die Stirnflächen mit einer Bombierung versehen sind, wodurch die Reinigungswirkung, insbesondere die Abkämmung, im Bereich der Brennraumwände verbessert werden kann.

Es besteht weiters die Möglichkeit, dass unterhalb der Roststäbe ein Abstreiferelement mit einzelnen Abstreiferlamellen angeordnet ist, wobei die Abstreiferlamellen in die Zwischenräume zwischen den Roststäben eingreifen. Obwohl die Verwendung derartiger Abstreiferlamellen bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist, ist jedoch die Einbaulage, nämlich unterhalb des Rostes, im Hinblick auf einen klein zu haltenden Brennraum von Vorteil.

Insbesondere kann die Brennraumgröße weiter verringert werden, wenn das Abstreiferelement unterhalb der Welle angeordnet ist, wobei sich hier auch der Vorteil ergibt, dass die Aschenlade kleiner ausgeführt werden kann, da die Aschenlade im Wesentlichen an die Abmessungen des Rostes - in der Ebene der Draufsicht auf den Rost - angepasst werden kann.

Die Welle kann im Bereich der Roststäbe mit einem polygonalen Querschnitt ausgebildet sein, um eine bessere Verdrehsicherheit der Roststäbe während der Drehung zu erhalten, insbesondere auch deswegen, da aufgrund der gleichzeitigen Mitabkämmung der Brennraumwände im Bereich des Rostes auf die Roststäbe unter Umständen eine höhere Kraft einwirkt.

Gemäß einer Ausführungsvariante des Ofens ist vorgesehen, dass der Rost in einem Abstand zu den Brennraumwänden angeordnet ist, der ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 0,5 mm und einer oberen Grenze von 20 mm, wodurch die Ab-



kämmung im Bereich der Brennraumwände durch die Drehung des Rostes verbessert werden kann.

Insbesondere kann dieser Abstand ausgewählt sein aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 1 mm und einer oberen Grenze von 8 mm, bzw. aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 1 mm und einer oberen Grenze von 6 mm.

Wie bereits erwähnt, erweist es sich als vorteilhaft, wenn in einer Brennraumwand eine Öffnung für eine Fördereinrichtung für den Brennstoff angeordnet ist, wobei sich die Fördereinrichtung maximal in den Bereich der Öffnung erstreckt, also nicht mehr in den Brennraum selbst, so dass also einerseits die Fördereinrichtung einer geringeren thermischen Belastung unterliegt und andererseits der Brennraum insgesamt konstruktiv einfacher ausgestaltet werden kann, wodurch sich dessen Reinigung an sich, also nicht nur die Reinigung mittels des Rostes, vereinfachen lässt.

Als Fördereinrichtung kann dabei eine Förderschnecke, ein mechanisch oder hydraulisch betriebener Schieber, eine Einblasvorrichtung, etc., wie diese aus dem Stand der Technik bekannt sind, verwendet werden.

Es besteht weiters die Möglichkeit, dass mehrere bzw. zumindest zwei Roste nebeneinander im Brennraum angeordnet sind, wodurch die einzelnen Roste kleiner ausgeführt sein können und damit Reinigungs- und Wartungsarbeiten sowie die Handhabung der Roste vereinfacht werden kann.

Dabei können die Bewegungen der Roste miteinander synchronisiert sein, bzw. können diese Roste auch asynchron bewegt werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, dass die bzw. mehrere Roste einen gemeinsamen Antrieb aufweisen, oder dass jeder Rost mit einem eigenen Rostantrieb wirkungsverbunden ist.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

Es zeigen dabei jeweils in stark schematisch vereinfachter Darstellung:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Rost in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 den Rost nach Fig. 1 in Seitenansicht;

Fig. 3 einen Ausschnitt aus einem Ofen im Bereich des Rostes in Seitenansicht geschnitten.

Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

Fig. 1 zeigt einen Rost 1 in perspektivischer Darstellung. Dieser Rost 1 ist zur Anordnung in einem Ofen 2 (Fig. 3) vorgesehen, der mit den üblichen festen Brennstoffen, wie beispielsweise Pellets, Hackschnitzel oder dgl. befeuert wird.

Der Rost 1 weist mehrere Roststäbe 3 auf, die auf einer gemeinsamen Welle 4 nebeneinander angeordnet sind, wobei zwischen den einzelnen Roststäben 3 ein Abstand 5 ausgebildet ist, wodurch zwischen den Roststäben 3 Zwischenräume 6 entstehen. Die Abstände 5 sind dabei in Abhängigkeit von der Korngröße des Brennstoffes gewählt.

Die Roststäbe 3 sind verdrehgesichert auf der Welle 4 angeordnet. Diese Verdrehssicherung kann wie dem Fachmann bekannt ausgeführt sein, bevorzugt wird diese Verdrehssicherung jedoch durch die Ausbildung der Welle 4 mit einem polygonalen Querschnitt im Bereich der Roststäbe 3 hergestellt. Dazu ist in Fig. 1 ein zumindest annähernd quadratischer Querschnitt 7 der Welle 4 im Bereich der Roststäbe 3 vorgesehen. Im Rahmen der Erfindung kann dieser Querschnitt aber auch eine andere polygonale Form aufweisen, beispielsweise rechteckig, fünfeckig, sechseckig, achteckig etc., die auch asymmetrisch sein kann. Es besteht auch die Möglichkeit, eine Welle 4 mit zumindest annähernd ovalem Querschnitt zu verwenden.

Die Verdrehssicherheit kann auch dadurch hergestellt werden, dass die Roststäbe 3 kraftschlüssig, beispielsweise durch aufschumpfen, schrumpfen, klemmen, etc., oder stoffschlüssig, beispielsweise durch schweißen, mit der Welle 4 verbunden werden. Anderer-

seits besteht die Möglichkeit, die Welle 4 mit den Roststäben 3 einstückig auszubilden, beispielsweise durch gießen, insbesondere durch Feinguss, oder mittels einem Sinterverfahren.

An zumindest einem Ende der Welle 4 ist eine Nocke 8 angeordnet, die mit einem nicht dargestellten Rostantrieb zusammenwirkt. Dieser Rostantrieb selbst kann frei entsprechend den Rahmenbedingungen der Gesamtkonstruktion gewählt werden, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist.

Im Normalbetrieb wird der Rost 1 intermittierend hin und her bewegt in einem Winkel- ausmaß mit einer unteren Grenze von $\pm 2^\circ$ und einer oberen Grenze von $\pm 40^\circ$, bzw. mit einer unteren Grenze von $\pm 2^\circ$ und einer oberen Grenze von $\pm 35^\circ$. Gegebenenfalls, insbesondere bei einer vollständigen Reinigung, kann der Rost 1 ein- oder mehrmals um 360° gedreht werden, beispielsweise zwei- oder dreimal.

Obwohl es für die Reinigung nicht zwingend erforderlich ist, erweist es sich trotzdem als Vorteil, wenn die Zwischenräume 6 zwischen den Roststäben 3 über ein Abstreiferelement 9 gereinigt, insbesondere abgeschert werden. Dazu weist dieses Abstreiferelement 9 einzelne Abstreiferlamellen 10 auf, die in diese Zwischenräume zwischen den Roststäben 3 eingreifen. Die Abstreiferlamellen 10 sind bei dieser Ausführungsvariante auf einer Gewindestange 11 im Abstand zueinander angeordnet, wobei zwischen den Abstreiferlamellen 10 Distanzelemente 12 angeordnet sind, die eine Breite 13 aufweisen, die zumindest annähernd einer Breite 14 der Roststäbe 3 entspricht.

Zur Vermeidung von Verwindungen dieser Abstreiferlamellen 10 ist es von Vorteil, wenn, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, eine zweite Gewindestange vorgesehen ist, die sich durch die Abstreiferlamellen 10 erstreckt.

Bevorzugt ist dieses Abstreiferelement 9 unterhalb des Rostes 1 angeordnet, insbesondere unterhalb der Welle 4, wie dies aus Fig. 1 ersichtlich ist.

Die Roststäbe 3 selbst weisen erfindungsgemäß einen ovalen Querschnitt auf, wie dies besser aus Fig. 2 ersichtlich ist, welche eine Seitenansicht des Rostes 1 zeigt. Prinzipiell ist die Erfindung nicht auf die in Fig. 2 dargestellte Ovalität der Roststäbe 3 beschränkt.

Vielmehr können auch andere ovale Geometrien gewählt werden.

Die Roststäbe 3 können aber auch einen zumindest annähernd rechteckigen Querschnitt aufweisen.

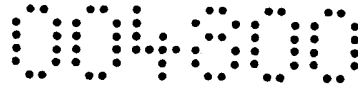
Aus voran stehend genannten Gründen, erweist es sich jedoch als Vorteil, wenn ein Verhältnis einer größten Länge 15 zu einer größten Höhe 16 der Roststäbe 3 ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 2:1 und einer oberen Grenze von 4:1. Die Länge 15 und die Höhe 16 sind dabei jeweils in mm zu verstehen. Beispielsweise können die Roststäbe 3 eine Länge 15 im Bereich zwischen 40 mm und 600 mm aufweisen.

Die Breite 14 der Roststäbe 3 kann beispielsweise ausgewählt sein aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 2 mm und einer oberen Grenze von 50 mm.

Es sei jedoch an dieser Stelle erwähnt, dass der Rost 1 auch für leistungstärkere Öfen 2 verwendet werden kann, so dass sich diese geometrischen Abmessungen unter Umständen auch ändern können, oder dass auch mehrere Rost 1 bzw. Wellen 4 mit derartigen Roststäben 3 nebeneinander, gegebenenfalls mit einer Versetzung in der Höhe, ausgeführt werden können.

Einander in Richtung einer Längserstreckung 17 gegenüberliegende Stirnflächen 18, 19 sind, wie dies insbesondere auch aus Fig. 2 ersichtlich ist, zumindest annähernd senkrecht auf die Längserstreckung 17 verlaufend ausgebildet, d. h. sie können tatsächlich senkrecht verlaufend auf diese Längserstreckung 17 ausgebildet sein, bevorzugt weisen diese Stirnflächen 18, 19 zur Verbesserung der Reinigungswirkung jedoch eine Bombierung 20, 21 auf. Ein Radius dieser Bombierung 20, 21 kann dabei einen Wert aufweisen, der ausgewählt ist aus einem Bereich ab 5 mm.

In Fig. 3 ist eine Einbausituation des Rostes 1 im Ofen 2 ersichtlich. Dazu ist in Fig. 3 im Querschnitt ein Brennraum 22 mit Brennraumwänden 23, 24 dargestellt. Um Verschlackungen bzw. Ascheanhäufungen an den Brennraumwänden im Bereich 25, 26 an den Brennraumwänden 23, 24 durch die intermittierende oder drehende Bewegung des Rostes 1 ebenfalls zumindest teilweise entfernen zu können, ist der Rost 1 in einem Abstand 27 zu den Brennraumwänden 23, 24 angeordnet, der ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer oberen Grenze von 1 mm und einer unteren Grenze von 8 mm.



Strickpunktiert ist in Fig. 3 auch ein Kreis 28 dargestellt, den die Roststäbe 3 während einer vollständigen Umdrehung beschreiben. Dabei sind die Bombierungen 20, 21 der Stirnflächen 18, 19 hinsichtlich ihres Radius bevorzugt an den Radius des Kreises 28 abgestimmt, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist.

Insbesondere die hintere Brennraumwand 24 weist eine Öffnung 29 auf, in der ein Rohr 30 einer nicht dargestellten Förderschnecke endet, so dass also diese Förderschnecke für feste Brennstoffe nicht bis in den Brennraum 22 ragt.

Der Rost 1 kann beispielsweise für Öfen 2 verwendet werden, die eine Leistung zwischen 4 kW und 1000 kW aufweisen. Insbesondere durch die Ausbildung dieses Rostes 1 und der ovalen Roststäbe 3 kann der Ofen 2 im Bezug auf den Ofen nach der AT 410 128 B hinsichtlich seiner Konstruktion vereinfacht werden, da auf die darin beschriebene Klappe im Brennraum 22, welche annähernd an den dort beschriebenen Walzenrost anliegt und den beschriebenen Klappenantrieb verzichtet werden kann.

Der Rost 1 ist dem Stand der Technik entsprechend zwischen dem Brennraum 22 und dem unter dem Rost 1 ausgebildeten Aschenraum eingebaut.

Die von dem Roststäben 3 und/oder den Brennraumwänden 23, 24 abgescherte Asche bzw. Schlacke wird durch die intermittierende oder rotierende Bewegung des Rostes 1 nach unten in die Aschenlade befördert, wobei die Ovalität der Roststäbe 3 für das Abrutschen der Schlackenteile bzw. der Asche unterstützend wirkt.

Nach einer Ausführungsvariante der Erfindung kann vorgesehen sein, wie dies bereits aus dem Stand der Technik bekannt ist, dass der Rost 1 im Brennraum 22 absenkbar gelagert ist, wenngleich dies nicht zwingend erforderlich ist.

Die Figuren zeigen eine mögliche Ausführungsvariante des Rostes 1, wobei an dieser Stelle bemerkt sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellte Ausführungsvariante eingeschränkt ist.

Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Rostes 1 dieser bzw. dessen Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Rost
- 2 Ofen
- 3 Roststab
- 4 Welle
- 5 Abstand
- 6 Zwischenraum
- 7 Querschnitt
- 8 Nocke
- 9 Abstreifelement
- 10 Abstreiflamelle
- 11 Gewindestange
- 12 Distanzelement
- 13 Breite
- 14 Breite
- 15 Länge
- 16 Höhe
- 17 Längserstreckung
- 18 Stirnfläche
- 19 Stirnfläche
- 20 Bombierung
- 21 Bombierung
- 22 Brennraum
- 23 Brennraumwand
- 24 Brennraumwand
- 25 Bereich
- 26 Bereich
- 27 Abstand
- 28 Kreis
- 29 Öffnung
- 30 Rohr

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Rost (1) für feste Brennstoffe mit auf einer gemeinsamen, drehbaren Welle (4) angeordneten Roststäben (3), wobei die Roststäbe (3) drehfest mit der Welle (4) verbunden und zueinander in einem Abstand (5) unter Ausbildung von Zwischenräumen (6) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Roststäbe (3) einen zumindest annähernd ovalen oder zumindest annähernd rechteckigen Querschnitt aufweisen.
2. Rost (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis einer größten Länge (15) zu einer größten Höhe (16) der Roststäbe (3) ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 2 : 1 und einer oberen Grenze von 4 : 1.
3. Rost (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass einander in Richtung einer Längserstreckung (17) der Roststäbe (3) gegenüberliegende Stirnflächen (18, 19) der Roststäbe (3) zumindest annähernd senkrecht auf die Längserstreckung (17) verlaufend ausgebildet sind.
4. Rost (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnflächen (18, 19) mit einer Bombierung (20, 21) versehen sind.
5. Rost (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Roststäbe (3) zumindest ein Abstreiferelement (9) mit Abstreiferlamellen (10) angeordnet ist, wobei die Abstreiferlamellen (10) in die Zwischenräume (6) zwischen den Roststäben (3) eingreifen.
6. Rost (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreiferelement (9) unterhalb der Welle (4) angeordnet ist.

7. Rost (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (4) im Bereich der Roststäbe (3) mit einem polygonalen Querschnitt (7) ausgebildet ist.
8. Ofen (2) für feste Brennstoffe mit einem Brennraum (22), der von Brennraumwänden (23, 24) begrenzt ist und in dem ein Rost (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Rost (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.
9. Ofen (2) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Rost (1) in einem Abstand (27) zu den Brennraumwänden (23, 24) angeordnet ist, der ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 0,5 mm und einer oberen Grenze von 20mm.
10. Ofen (2) nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Brennraumwand (24) eine Öffnung (29) für eine Fördereinrichtung für den Brennstoff angeordnet ist, wobei sich die Fördereinrichtung maximal in den Bereich der Öffnung (29) erstreckt.
11. Ofen (2) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Roste (1) nebeneinander angeordnet sind.

ETA Heiztechnik GmbH

durch



Dr. Günter Secklehner

Fig.1

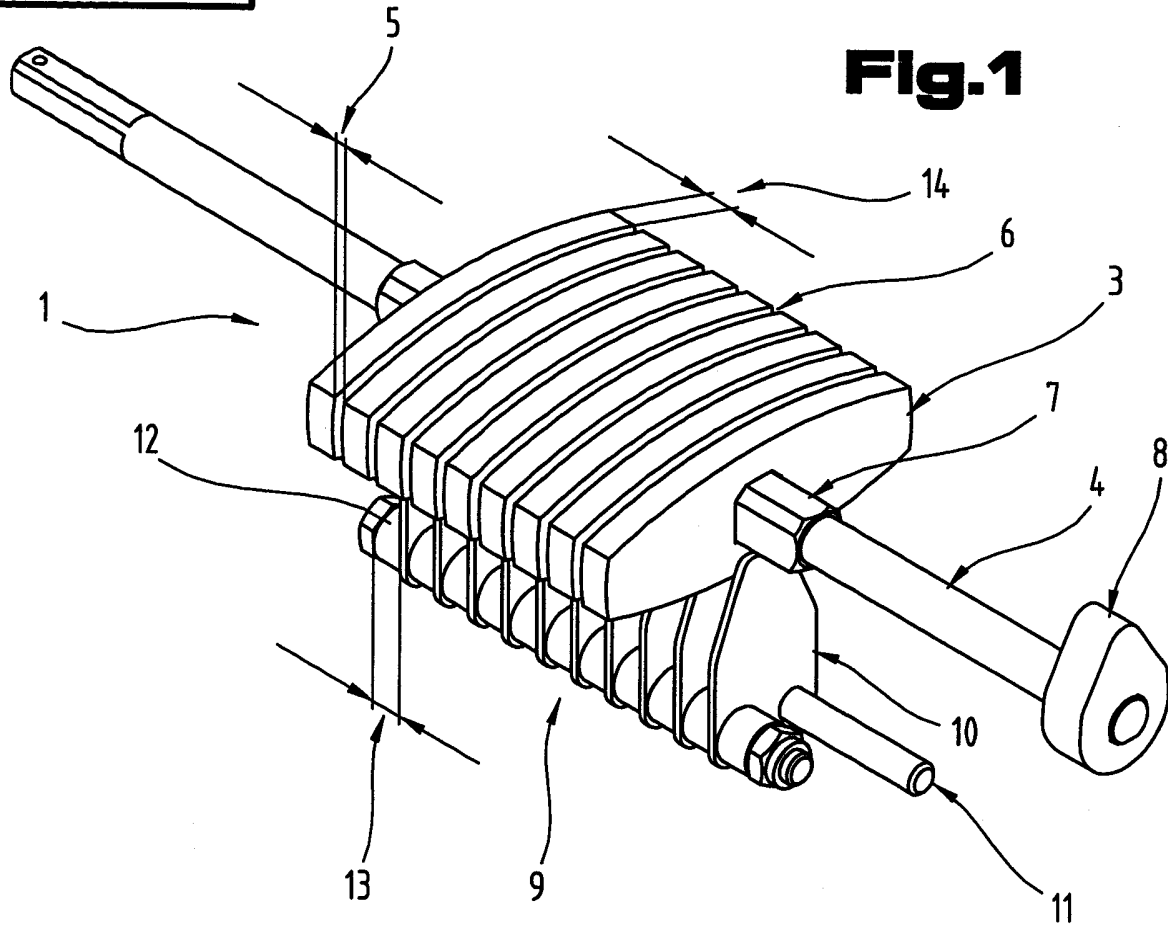


Fig.2

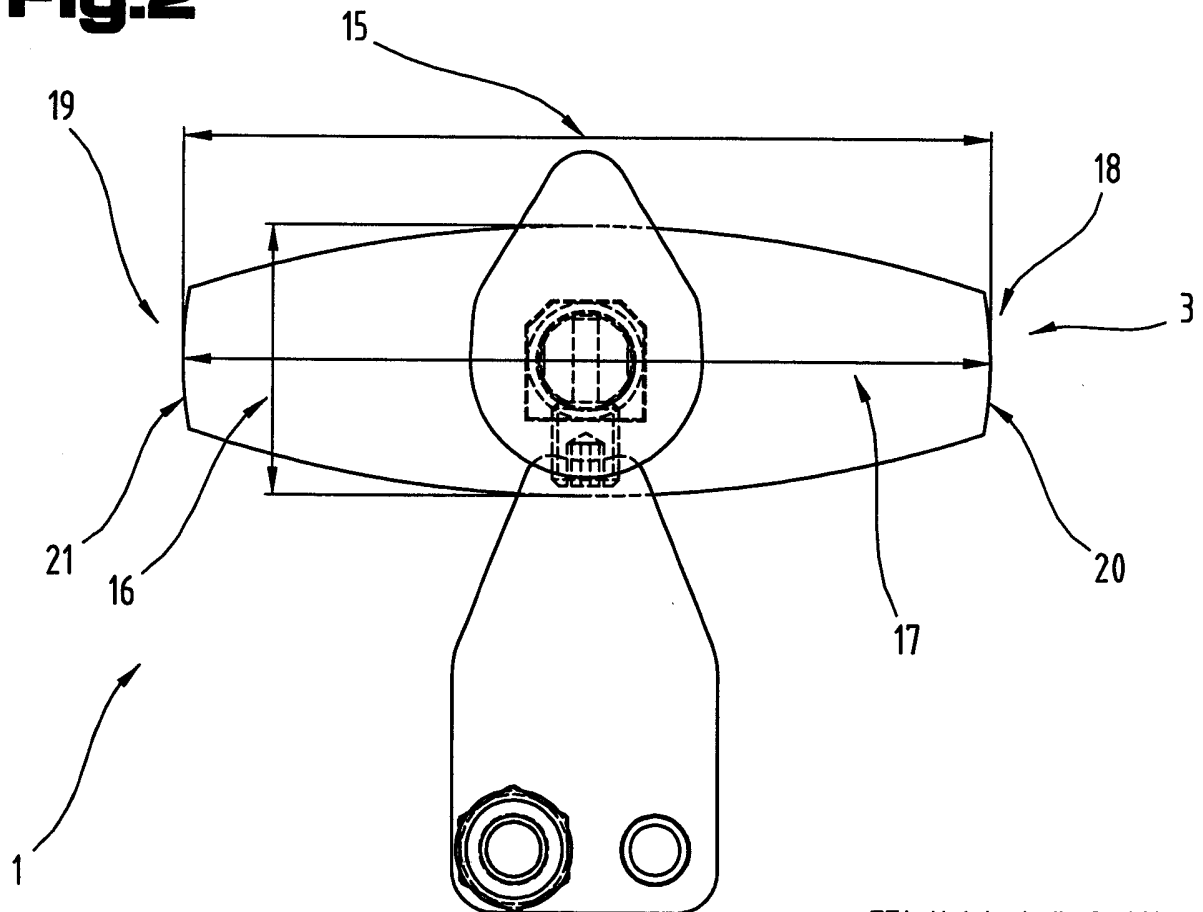
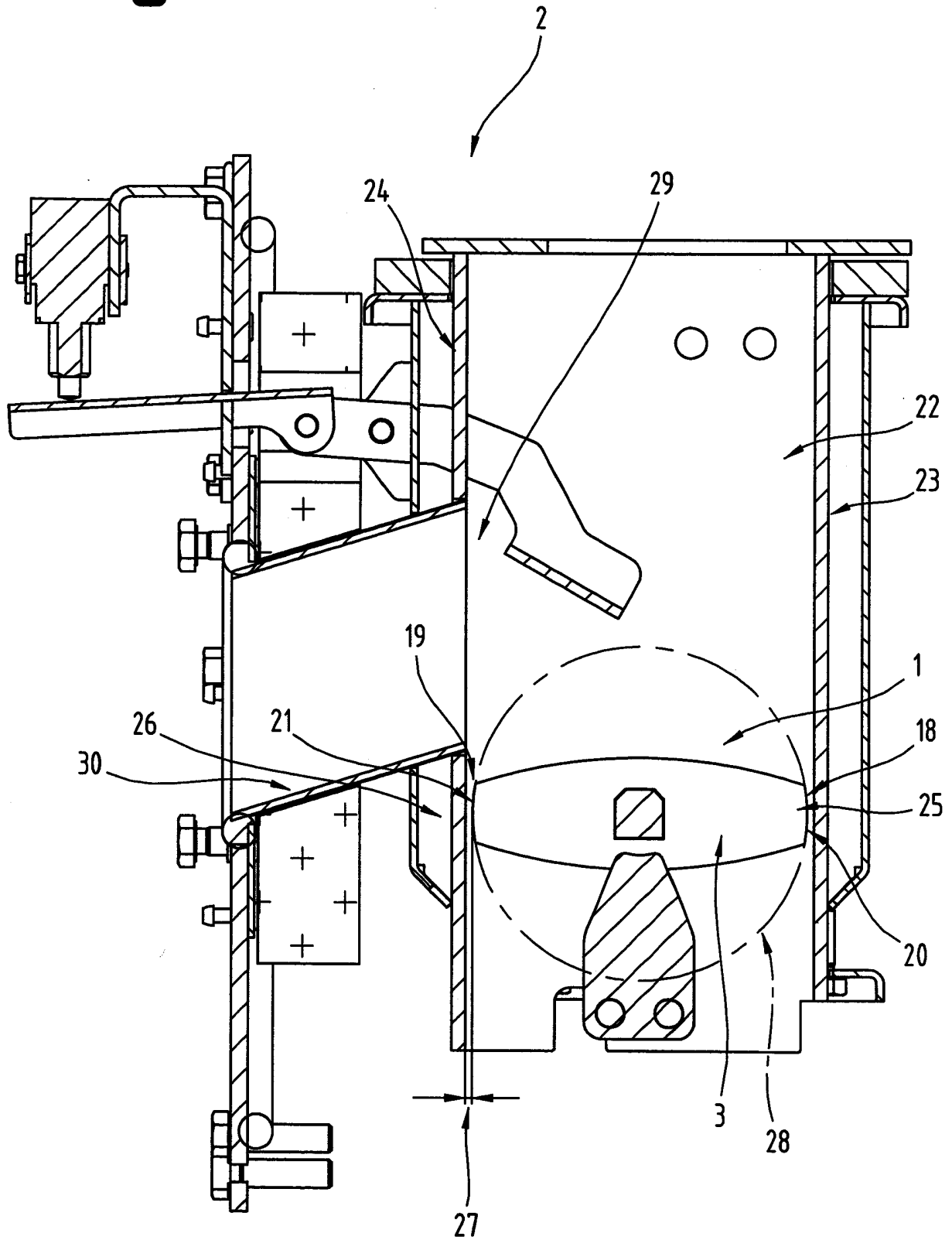


Fig.3



(Neue) Patentansprüche

1. Rost (1) für feste Brennstoffe bestehend aus auf einer gemeinsamen, drehbaren Welle (4) angeordneten Roststäben (3), wobei die Roststäbe (3) drehfest mit der Welle (4) verbunden und zueinander in einem Abstand (5) unter Ausbildung von Zwischenräumen (6) angeordnet sind, wobei die Roststäbe (3) einen zumindest annähernd ovalen oder zumindest annähernd rechteckigen Querschnitt aufweisen dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Roststäbe (3) zumindest ein Abstreiferelement (9) mit Abstreiferlamellen (10) angeordnet ist, wobei die Abstreiferlamellen (10) in die Zwischenräume (6) zwischen den Roststäben (3) eingreifen.
2. Rost (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verhältnis einer größten Länge (15) zu einer größten Höhe (16) der Roststäbe (3) ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 2 : 1 und einer oberen Grenze von 4 : 1.
3. Rost (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass einander in Richtung einer Längserstreckung (17) der Roststäbe (3) gegenüberliegende Stirnflächen (18, 19) der Roststäbe (3) zumindest annähernd senkrecht auf die Längserstreckung (17) verlaufend ausgebildet sind.
4. Rost (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Stirnflächen (18, 19) mit einer Bombierung (20, 21) versehen sind.
5. Rost (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreiferelement (9) unterhalb der Welle (4) angeordnet ist.
6. Ofen (2) für feste Brennstoffe mit einem Brennraum (22), der von Brennraumwänden (23, 24) begrenzt ist und in dem ein Rost (1) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Rost (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.

7. Ofen (2) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Rost (1) in einem Abstand (27) zu den Brennraumwänden (23, 24) angeordnet ist, der ausgewählt ist aus einem Bereich mit einer unteren Grenze von 0,5 mm und einer oberen Grenze von 20mm.
8. Ofen (2) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass in einer Brennraumwand (24) eine Öffnung (29) für eine Fördereinrichtung für den Brennstoff angeordnet ist, wobei sich die Fördereinrichtung maximal in den Bereich der Öffnung (29) erstreckt.
9. Ofen (2) nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Roste (1) nebeneinander angeordnet sind.

ETA Heiztechnik GmbH

durch



Dr. Günter Secklehner