



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.05.2002 Patentblatt 2002/21

(51) Int Cl.7: **F23H 9/08**, F23H 15/00

(21) Anmeldenummer: **01126630.1**

(22) Anmeldetag: 07.11.2001

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

(71) Anmelder: **Tischler, Ferdinand**
4775 Taufkirchen an der Pram (AT)

(72) Erfinder: **Tischler, Ferdinand**
4775 Taufkirchen an der Pram (AT)

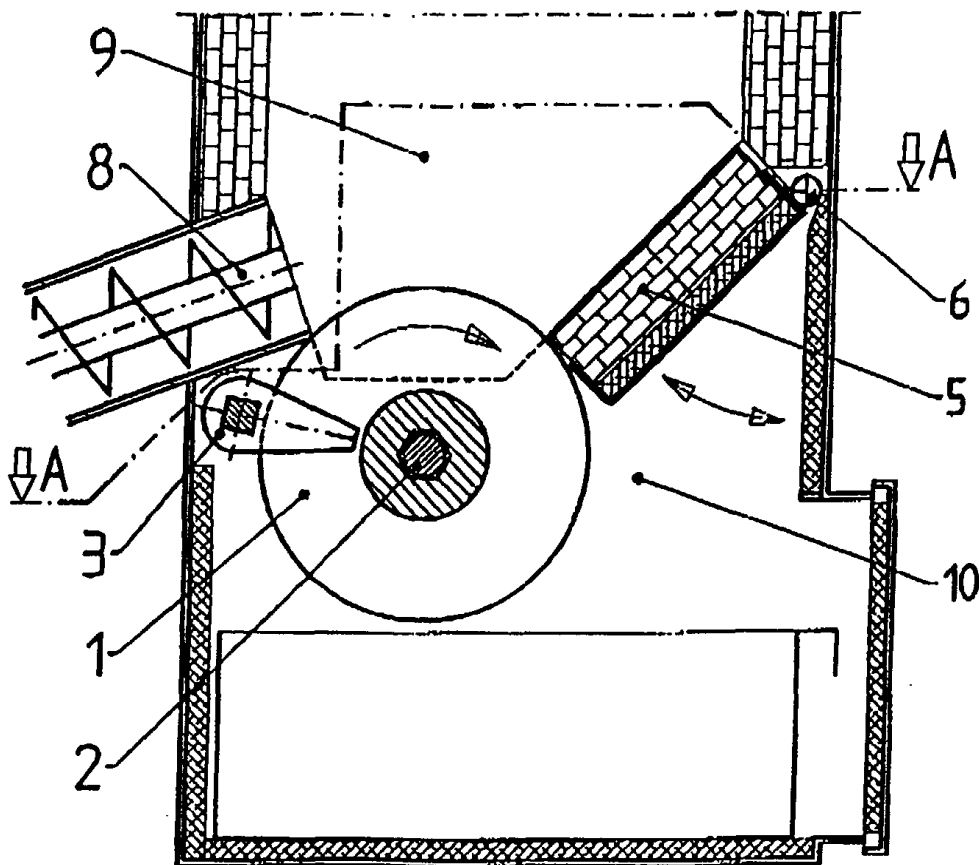
(74) Vertreter: **Landgraf, Elvira, Dipl.-Ing.**
Schulfeld 26
4210 Gallneukirchen (AT)

(30) Priorität: 08.11.2000 AT 18862000

(54) **Rost für feste Brennstoffe**

(57) Die Erfindung betrifft einen walzenförmigen Rost für Brenner zur Verbrennung fester Brennstoffe.

Fig.1 Schnitt B-B



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen walzenförmigen Feuerrost mit kontinuierlicher Entaschung für feste Brennstoffe, insbesondere für Holz-Hackgut, Holz-Pellets, körnige biogene Brennstoffe (z.B. Getreide), genauso aber auch Kohle und Koks.

[0002] Herkömmliche Roste für feste Brennstoffe sind meist ebene Konstruktionen. Das Entfernen der Asche erfolgt entweder durch Abziehen mit einer Harke, durch Rütteln oder durch Kippen. All diese Verfahren gibt es sowohl händisch betätigt oder mit einem Motorantrieb automatisiert. Unabhängig von der Betätigungsart haben diese Verfahren den gemeinsamen Nachteil, daß keine sichere Reinigung der Öffnungen des Rostes erfolgt. Besonders bei schlackenden Brennstoffen besteht damit die Gefahr eines Zuwachsens der Luftöffnungen. Es gibt daher auch Lösungsansätze, bei denen aufwendige Stempelkonstruktionen durch die Öffnungen des Rostes gedrückt werden.

[0003] Es sind auch Lösungen bekannt, bei denen der durch den Rost geführte Luftstrom kurzzeitig erhöht wird, um die Asche vom Rost weg zu blasen. Nachteilig dabei ist das Verschleppen von Teile der Asche in den Wärmetauscher und eine Erhöhung der Staubemissionen.

[0004] Ein anderer Lösungsansatz sind Roste, die aus zwei übereinander liegenden Platten bestehen. Mit großen Öffnungen in den zueinander verschiebbaren Platten werden Lochblenden gebildet. Je nach Stellung der beiden Platten zueinander sind die Öffnungen zueinander verschoben und damit geschlossen oder auf eine kleine Öffnung für den erforderlichen Luftdurchtritt reduziert oder deckungsgleich und damit für ein Durchfallen der Asche voll offen.

[0005] Nachteil aller oben beschriebenen Feuerroste ist, daß die Entaschung diskontinuierlich erfolgt und so eine gleichmäßige saubere Feuerführung behindert wird. Zudem besteht bei den meisten dieser beschriebenen Feuerroste die Gefahr eines Zuwachsens der Rostöffnungen.

Als Rost mit kontinuierlicher Entaschung ist der Vorschubrost mit gegeneinander bewegten Rostgliedern bekannt. Dieser ist aber nur für Feuerungen über 200 kW wirtschaftlich realisierbar.

[0006] Aufgabe der Erfindung war es daher, einen Rost für Brenner für feste Brennstoffe bereitzustellen, der mit einer kontinuierlichen Entaschung und Reinigung der Rostöffnungen gleichmäßige Rahmenbedingungen für eine Feuerführung mit hohen Wirkungsgrad bei geringer Schadstoffemission gewährleistet.

[0007] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, größere nicht brennbare Fremdkörper aus dem Feuerraum automatisiert auszutragen.

[0008] Auch war es Aufgabe der Erfindung, alle erforderlichen Lagerungen außerhalb der heißen Zonen zu realisieren, um geringe Reibung und lange Lebensdauer der Lagerung zu erreichen.

[0009] Gegenstand der Erfindung ist daher ein Rost für Brenner für feste Brennstoffe, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einer drehbar gelagerten, zylinderförmigen Rostwalze (1) mit mehreren umlaufenden Nuten und in jede Nut eingreifenden Abstreifer (3), wobei die Rostwalze (1) von einem Rostantrieb (4) in langsame kontinuierliche oder intermittierende, langsame Drehung versetzt wird.

[0010] Fig.1 zeigt die erfindungsgemäße Rostkonstruktion im Schnitt quer zur Rostachse.

[0011] Fig.2 stellt den Schnitt durch die Ebene A-A der Fig. 1 dar.

[0012] Fig.3 stellt eine Variante der erfindungsgemäßen Rostwalze dar.

[0013] Fig.4 stellt eine Variante der erfindungsgemäßen Rostwalze dar.

[0014] In den Figuren bedeuten 1 die Rostwalze mit den rundumlaufenden Nuten, 2 die Rostwelle, 3 den Abstreifer, 4 den Rostantrieb, 5 die Trennwand dargestellt als Klappe, 6 die Klappenwelle, 7 den Klappenantrieb, 8 eine Förderschnecke zur Beschickung der Brennkammer, 9 den Feuerraum, 10 den Ascheraum.

[0015] Der erfindungsgemäße Rost besteht im wesentlichen aus einer Rostwalze (1) einem Abstreifer (3) und konstruktiven Vorkehrungen zum Austragen von größeren nicht brennbaren Fremdkörpern. Die Rostwalze (1), deren Mantelfläche mit umlaufenden Nuten als Rostfläche ausgebildet ist, dreht sich kontinuierlich oder intermittierend um ihre Zylinderachse. Die Rostwalze kann entweder aus einem vollem Zylinder bestehen oder aber auch als Rohr ausgebildet sein. Die Tiefe der rundumlaufenden Nuten sind entsprechend der Größe des Rostes entsprechend tief dimensioniert. Die Breite der Nuten wird in Abhängigkeit von der Korngröße des Brennstoffes gewählt. Form und Art des symbolisch dargestellten Rostantriebes (4) kann frei entsprechend den Rahmenbedingungen der Gesamtkonstruktion gewählt werden.

[0016] Diese Rostwalze ist im Normalfall zwischen Feuerraum (9) und Ascheraum (10) eingebaut. In die umlaufenden Nuten der Rostwalze greift ein Abstreifer (3), der hängen gebliebene Asche oder Schlacke abschert. Dieser kann entweder so wie gezeichnet situiert sein, genauso aber auch an jeder beliebigen anderen Stelle im unteren Umfangbereich des Rostes. Zum Entfernen von größeren unbrennbaren Fremdkörpern aus dem Feuerraum kann entweder die Rostwalze nach unten abgesenkt, so dass am ausbrandseitigen Ende der Rostfeuerfläche zwischen Rostwalze (1) und Trennwand (5) ein Spalt zum Ascheraum (10) sich öffnet oder die Trennwand (5) beweglich ausgeführt werden, z.B. von der Rostmantelfläche weggezogen oder weggeschwenkt werden.

[0017] In Fig.1 ist als eine der möglichen Varianten die Trennwand (5) als Klappe drehbar gelagert mit der Klappenwelle (6) dargestellt. Form und Art des symbolisch dargestellten Klappenantriebes (7) bzw. des Antriebes zum Absenken des Rostes kann frei entspre-

chend den Rahmenbedingungen des Anwendungsfalles gewählt werden, entweder händisch oder mit einem Antrieb gesteuert von der Feuerungsregelung. Möglich ist auch ein Andrücken mit Feder, so dass sich bei Überschreiten einer bestimmten Kraft der Spalt zwischen Walzenrost (1) und Trennwand (5) öffnet. 5

[0018] Die in Fig.1 dargestellte automatische Beschickung mit einer Stokerschnecke (8) ist eine der möglichen Beschickungsformen. Es ist unerheblich, ob die Brennkammer (3) wie gezeichnet mittels einer Schnecke unmittelbar über der Rostwalze oder von oben beschickt oder auch von Hand beschickt wird. 10

[0019] In Fig.3 ist eine Variante des erfindungsgemäßen Rostwalze dargestellt. Diese ist im Kern hohl als dickwandiges Rohr auf Speichen ausgebildet, mit umlaufenden Nuten, deren Tiefe geringer ist als die Rohrwandstärke. 15

[0020] Ebenso ist in Fig.4 ist eine Variante der erfindungsgemäßen Rostwalze dargestellt. Diese ist im Kern hohl und die umlaufenden Nuten sind als Schlitz durch die Mantelfläche bis in den Hohlraum durchgestochen. Die Asche wird dann durch den Rostinnenraum abgeführt. 20

25

Patentansprüche

1. Rost für feste Brennstoffe, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieser in seiner Zylinderachse drehbar gelagert und angetrieben ist, sowie daß dessen Mantelfläche mit umlaufenden Nuten als Rostfläche ausgebildet ist, wobei der Kern dieser Rostwalze entweder voll oder hohl sein kann. 30
2. Rost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Abstreifer (3) in die umlaufenden Nuten der Rostwalze (1) greift und dieser die Rostnuten bei Drehung der Rostwalze (1) reinigt. 35
3. Rost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Abstreifer (3) in die umlaufenden Nuten der Rostwalze (1) greift und dieser sowohl Rostfläche wie Rostnuten bei Drehung der Rostwalze (1) reinigt. 40
4. Rost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rostwalze (1) nach unten abgesenkt werden kann, um durch den dabei sich öffnenden Spalt zwischen Rost (1) und Trennwand (5) Fremdkörper aus dem Feuerraum zu entfernen. 45 50
5. Rost nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trennwand (5) von der Rostwalze (1) weggezogen oder weggeschwenkt werden kann, um durch den dabei sich öffnenden Spalt zwischen Rostwalze (1) und Trennwand (5) Fremdkörper aus dem Feuerraum zu entfernen. 55

Fig.1 Schnitt B-B

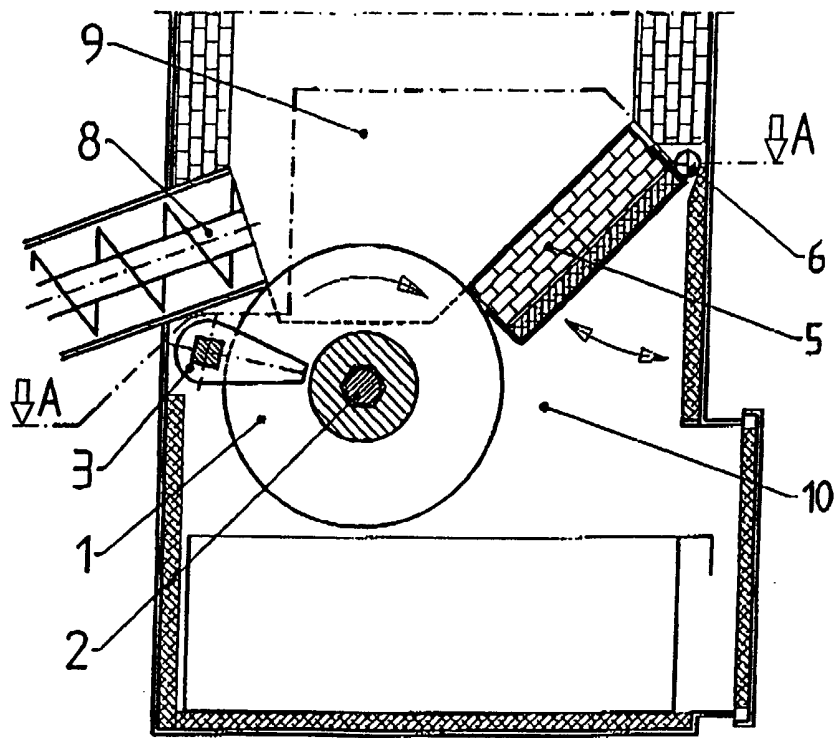


Fig.2 Schnitt A-A

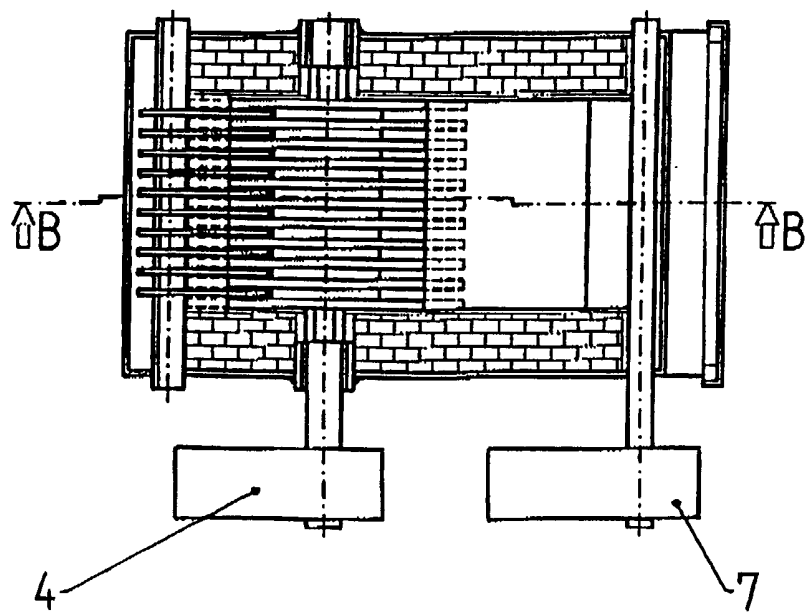


Fig. 3

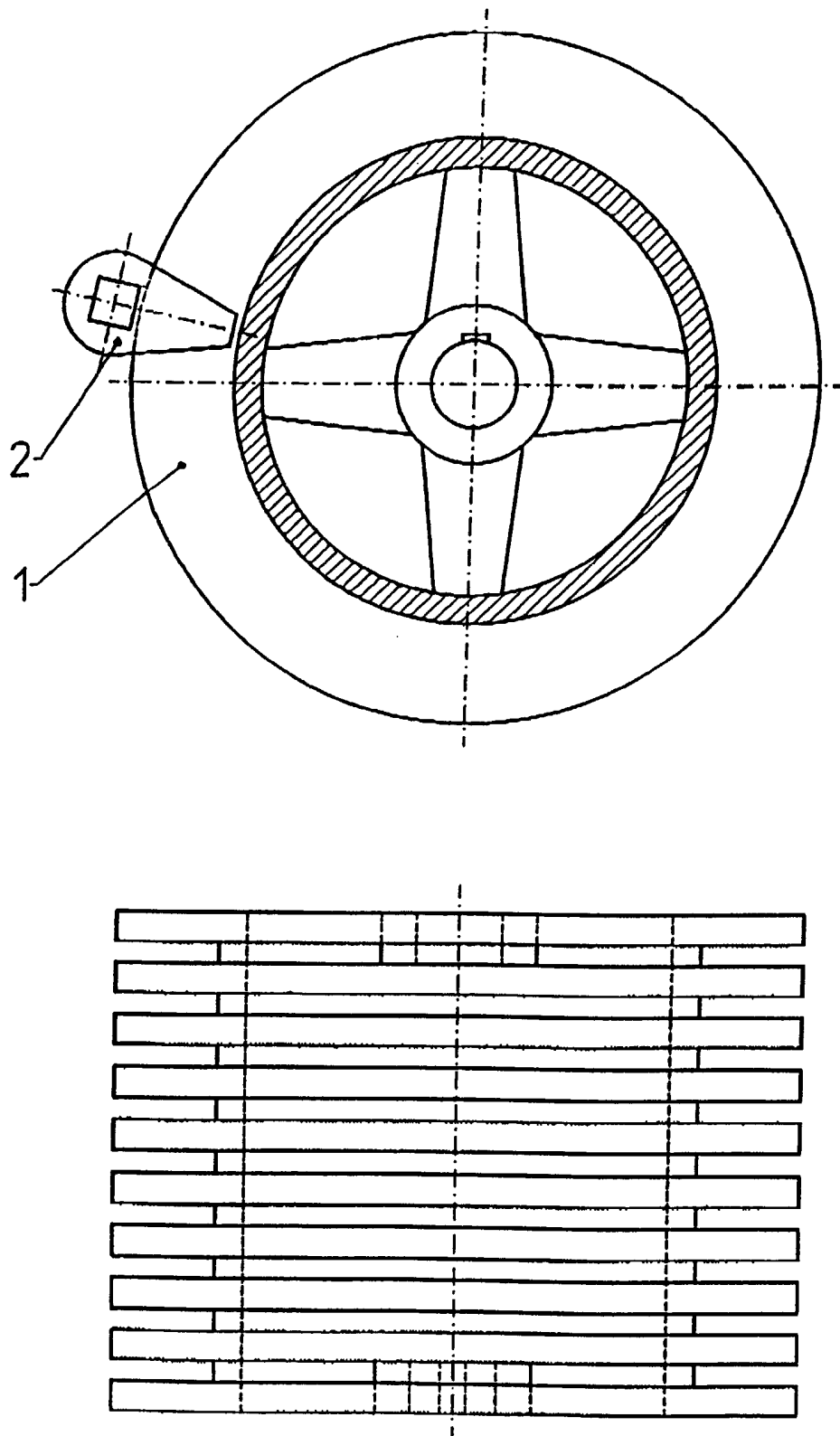


Fig. 4

