

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 699 869 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.1996 Patentblatt 1996/10

(51) Int. Cl.⁶: **F23H 17/02**

(21) Anmeldenummer: **95110593.1**

(22) Anmeldetag: **07.07.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IE IT LI NL SE

(30) Priorität: **02.09.1994 DE 4431266**

(71) Anmelder: **NOELL Abfall- und Energietechnik GmbH**
D-41464 Neuss (DE)

(72) Erfinder: **Kleen, Holger**
D-44579 Castrop-Rauxel (DE)

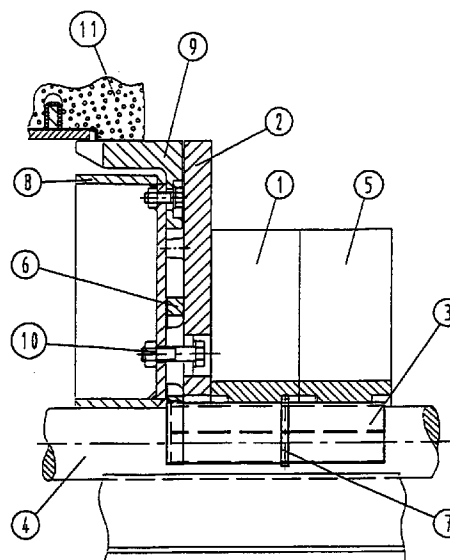
(74) Vertreter: **Köckeritz, Günter et al**
Preussag AG
Patente & Lizenzen
Karl-Wiechert-Allee 4
D-30625 Hannover (DE)

(54) **Vorrichtung zur Lagerung von Rosten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung von Rosten insbesondere Roststäben bei einem Vorschubrost für Rostfeuerungen in Verbrennungsanlagen.

Mittels dieser Vorrichtung werden die auftretenden Wärmedehnungen bei Wärmebeanspruchung auf einfache Weise ausgeglichen und dabei der Verschleiß der Roste reduziert.

Der erfindungsgemäße Vorrichtung zur Lagerung von Rosten in Verbrennungsöfen, ist derart ausgebildet, daß jede feststehende Roststabreihe über einen auf die Roststabachse (4) verschiebbar aufgelegten Träger (3) mit der Verschleißplatte (2) bzw. dem Gleitkasten (8) verbunden ist, die, zusammen mit dem Übergangswinkel (9), die Dichtung zur Seitenwand (11) sicherstellen. Auf diesem Träger (3) werden die Seitenroststäbe (1) und Roststäbe (5) aufgelegt.



Figur 2

EP 0 699 869 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung von Rosten insbesondere Roststäben oder Rostplatten speziell für Vorschubroste in Verbrennungsanlagen (z.B. Müllverbrennungsanlagen).

Ein Vorschubrost besteht in der Regel aus feststehenden und beweglichen Roststabreihen. Zur Verbrennung wird im allgemeinen Luft zugeführt, die über dem Rost sowie durch den Rost in den Brennraum gelangt. Zur Luftmengenregulierung muß deshalb der Brennraum abgedichtet sein. Neben einer Abdichtung an der Rostunterseite müssen die Roste auch zu den Seitenwänden abgedichtet werden, dies insbesondere im Hinblick auf die Querdehnung der Roststabreihen bei Wärmebeanspruchung.

Aus der DE 4119405 C1 ist ein Verbrennungssofen mit einem Schubrost aus Roststäben bekannt, bei dem die einzelnen Roststäbe miteinander verbunden und der äußere Roststab am feststehenden Roststabträger mit einem Mitnehmer gekoppelt ist, der einen Seitenschild bei Wärmedehnung gegenüber der Ofenwand verschiebt. Dabei ist der Seitenschild formschlüssig mit den Roststäben durch den Mitnehmer verbunden, der an dem äußeren Roststab fest verschraubt ist.

Diese Anordnung hat aber den Nachteil, daß durch eine starke Roststabdehnung infolge Wärmebeanspruchung die Roststäbe stark verklemmt werden können. Mitunter kommt es zu einem sehr nachteiligen "Hochklappen der Roststabreihen", was zu wesentlichen Betriebsstörungen führen kann. Darüber hinaus können Undichtigkeiten durch eine ungleichmäßige Querausdehnung der Roststäbe entstehen, dadurch, daß die äußeren Roststäbe mit dem Seitenschild fest verbunden sind. Diese Nachteile führen zu einem erhöhten Verschleiß der Roststäbe. Gleichzeitig muß die Konstruktion der Verschleißplatten einer Rückdehnung der Roststabreihen folgen, um keinen oder keinen zu großen Spalt zwischen Roststab und Verschleißplatte zu bilden.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, welche die auftretenden Wärme- dehnungen bei Wärmebeanspruchung auf einfache Weise ausgleicht und dabei den Verschleiß reduziert.

Das Problem wird erfindungsgemäß durch den Anspruch 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung.

Die Konstruktion des Seitenschildes hat den Vorteil, daß auch bei Querdehnung beziehungsweise Kontraktion durch Wärme- respektive Abkühlungsbelastung die notwendige Dichtheit des Feuerungsraumes bestehen bleibt. Darüberhinaus bietet die Konstruktion der verschiebbaren Lagerung des Trägers auf der Roststabachse (4) und die Fixierung an der Verschleißplatte (2) die einfache Lösung, eine Zwängung zwischen Roststabreihe und Verschleißplatte bzw. Seitenwand wirkungsvoll zu verhindern.

Daß der Träger (3) als wenigstens teilweise den Querschnitt der Roststabachse (4) umfassendes Profil ausgebildet ist, hat den Vorteil, daß Verkantungen zwi-

schen Rost und Seitenwand vermieden werden und eine ausreichende Führung der Roststäbe bzw. des Trägers auf der Roststabachse (4) gewährleistet ist.

Durch die Ausbildung des Trägers (3) als Halbschale auf einem zylindrischen Roststabträger (4) kann der Verschleiß am Roststab ausgeglichen werden.

Der Mitnehmer (4) auf einem Träger (3) nimmt zum Beispiel bei Kontraktion des Rostes über den Seitenroststab (1) die Verschleißplatte (2) mit und erhält damit die Dichtung zwischen Rost und Seitenwand. Es entfällt auch eine direkte Koppelung zwischen Seitenroststab (1) und Verschleißplatte (2) zum Beispiel durch Verschraubung, die zu einem Hochklappen der Roststabreihen führen kann.

Die Anordnung von einem oder mehreren Seitenroststäben (1) zwischen Verschleißplatte (2) und Mitnehmer (7), die auf dem Träger (3) beweglich aufliegen, dient der Dichtungsoptimierung zwischen Verschleißplatte (2) und den einzelnen Seitenroststäben.

Die Anordnung von ein oder mehreren Roststäben (5) auf dem Träger (3) verhindert ein Verkanten zwischen den Roststäben, insbesondere den Seitenroststäben (1) und der besseren Führung der einzelnen Roststäbe.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung für Rostfeuerung in Verbrennungsöfen, bei denen der Rost üblicherweise durch quer zur Transportrichtung des Brenngutes sich erstreckende, übereinanderliegende Reihen von Roststäben gebildet wird, ist derart ausgebildet, daß thermisch belastete feststehende Roststabreihen über einen auf die Roststabachse (4) verschiebbar aufliegenden Träger (3) mit der Verschleißplatte (2) bzw. dem Gleitkasten (8) verbunden ist, die, zusammen mit dem Übergangswinkel (9), die Dichtung zur Seitenwand (11) sicherstellen. Auf diesem Träger (3) werden die Seitenroststäbe (1) und Roststäbe (5) unbefestigt aufgelegt. Bei Rückdehnung der Roststabreihe folgt die Verschleißplatte (2) dem Träger (3) über die formschlüssige Verbindung zwischen Seitenroststab (1) und Mitnehmerplatte (6) bzw. dem Mitnehmer (7). Von Vorteil ist bei dieser Anordnung, daß keine Zwängung zwischen Roststabreihe und Verschleißplatte (2) entsteht, da der Seitenroststab (1) im definiertem Abstand zur Verschleißplatte bleibt. Die Anordnung von mehreren Seitenroststäben (1) auf dem Träger (3) kann einer Dichtungsoptimierung dienen. Da die Roststabreihe unbefestigt auf dem Träger (3) aufliegt, kann sie den Verschleiß am Roststab ausgleichen. Das Spiel zwischen Verschleißplatte (2) und Seitenroststab (1) kann eng genug gehalten werden, um das Einklemmen von Festkörpern zu verhindern und die Dichtung zu gewährleisten.

Die erfindungsgemäße Konstruktion kann auf einer Seite einer Roststabreihe angeordnet sein, insbesondere aber auch an beiden Enden einer Roststabreihe.

Anhand der schematischen Darstellungen soll die Erfindung näher erläutert werden. Die Darstellungen zeigen in:

Figur 1 einen Schnitt parallel zur Roststabreihe bzw. Verschleißplatte;

Figur 2 zeigt einen Schnitt durch die Verbindung Roststab - Seitenwanddichtung - Seitenwand;

Figur 3 zeigt in einer Explosionszeichnung den Schnitt durch die erfindungsgemäße Konstruktion.

In Figur 1 ist ein Schnitt parallel zu einer Roststabreihe mit Blick auf die Verschleißplatten (2) dargestellt, wobei die Roststäbe (1 bzw. 5) beweglich auf dem Träger (3) aufliegen, die wiederum auf der Roststabachse (4) angeordnet sind.

Der Schnitt in Figur 2, senkrecht zu Figur 1, zeigt die Seitenwand (11), die zu dem Rost mittels Gleitkasten (8) und Übergangswinkel (9) abgedichtet ist, sowie die Verschleißplatte (2), die mit der in die Verschleißplatte (2) versenkbaren Schraube (10) an dem Gleitkasten (8) fixiert ist. Der Träger (3) liegt der Roststabachse (4) auf. Der Seitenroststab (1) sowie der Roststab (5) befinden sich auf dem Träger (3), wobei die Mitnehmervorrichtung (7) in eine Aussparung der Roststäbe (1) bzw. (5) eingreift.

Figur 3 enthält eine Explosionszeichnung der Figur 2 mit Ausnahme der Seitenwand (11) und der Roststabachse (4), wobei (1) den Seitenroststab, (2) die verschleißplatte, (3) der Träger, (5) mehrere Roststäbe, (6) die Mitnehmerplatte, (7) die Mitnehmervorrichtung, (8) den Gleitkasten, (9) den Übergangswinkel, (10) die Schraube zur Befestigung der Verschleißplatte an dem Gleitkasten, (12) die Verbindungsschrauben zwischen den Roststäben (5) und Seitenroststäben (1) bezeichnet.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Träger (3) ein Mitnehmer (7) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Seitenroststäbe (1) zwischen Verschleißplatte (2) und Mitnehmer (7) auf dem Träger (3) beweglich aufliegend angeordnet sind..

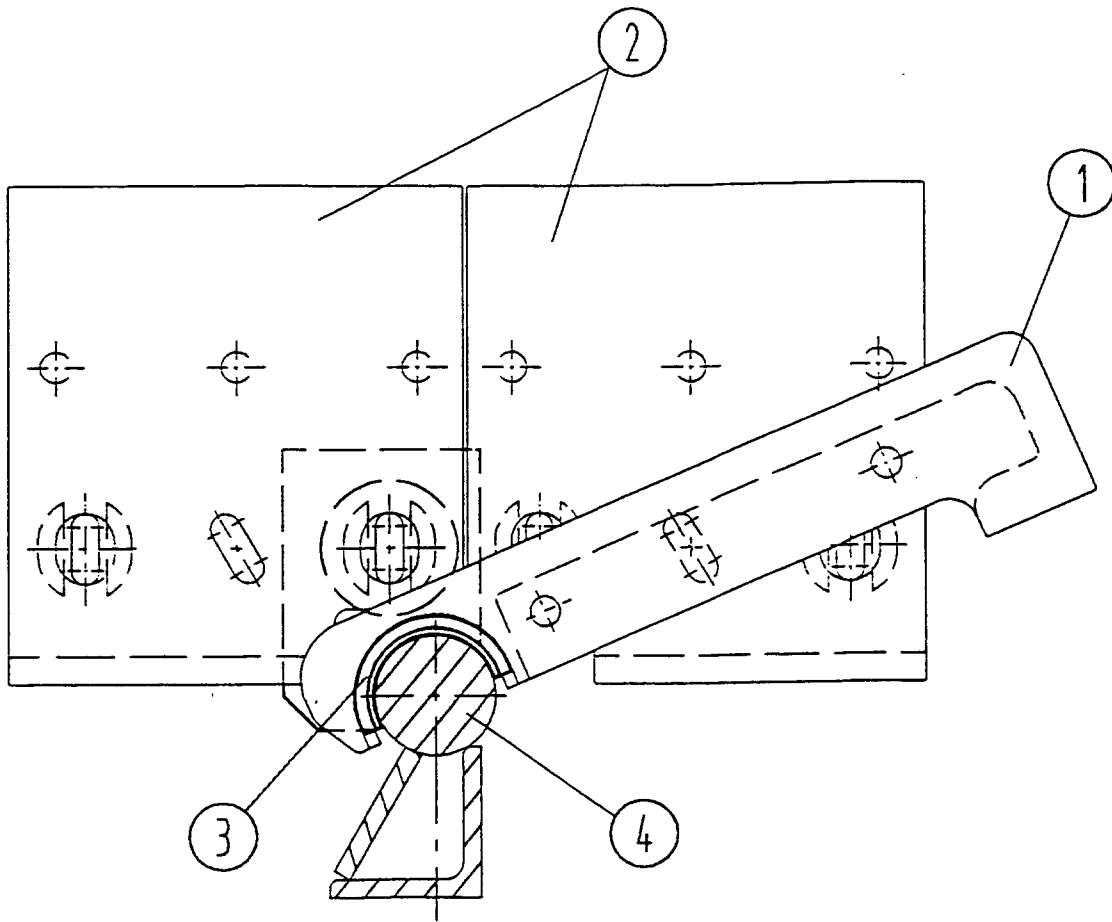
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere miteinander, insbesondere auch mit dem Seitenroststab (1) verbundene Roststäbe (5) auf dem Träger (3) beweglich aufliegend angeordnet sind.

Patentansprüche

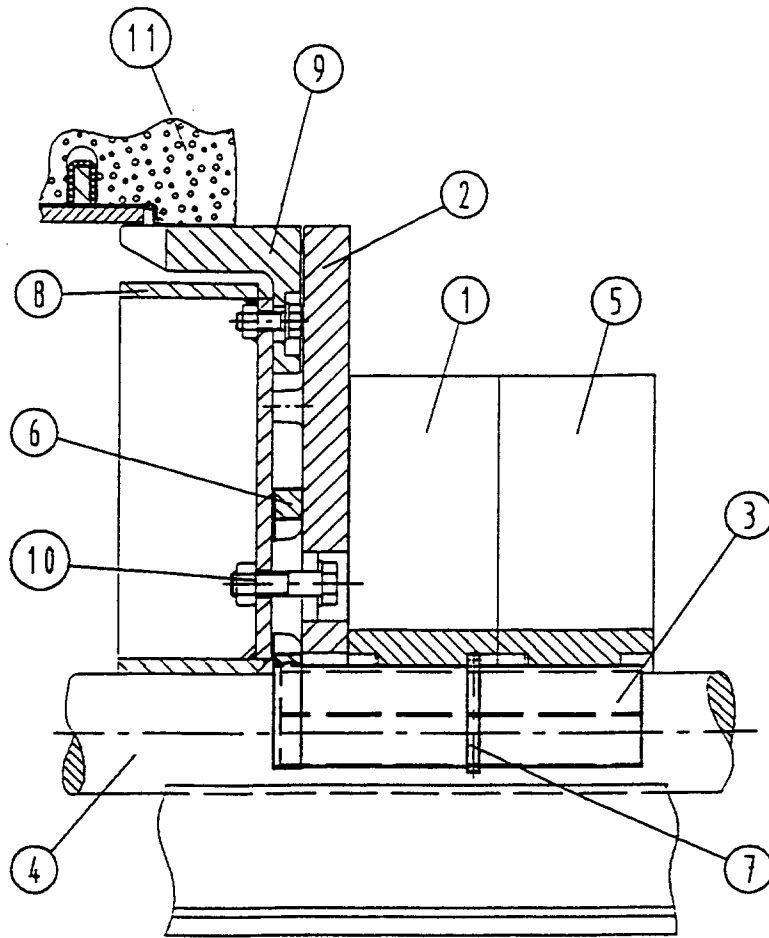
1. Vorrichtung zur Lagerung von Rosten, insbesondere Roststäben der feststehenden Roststabreihen eines Vorschubrostes, wobei der Rost auf einer Rostachse an der Seitenwand mit einem verschiebbaren Seitenschild verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenschild aus einer Verschleißplatte (2) und einem Übergangswinkel (9) besteht, welcher gegen die Seitenwand (11) abdichtet, und daß an der Verschleißplatte (2) ein Träger (3) befestigt ist, auf dem der Rost aufliegt, wobei der Träger (3) auf der Roststabachse verschiebbar gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3) als wenigstens teilweise den Querschnitt der Roststabachse (4) umfassendes Profil ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Träger (3) als Halbschale auf einem zylindrischen Roststabträger (4) verschiebbar aufliegt und angeordnet ist.



Figur 1



Figur 2

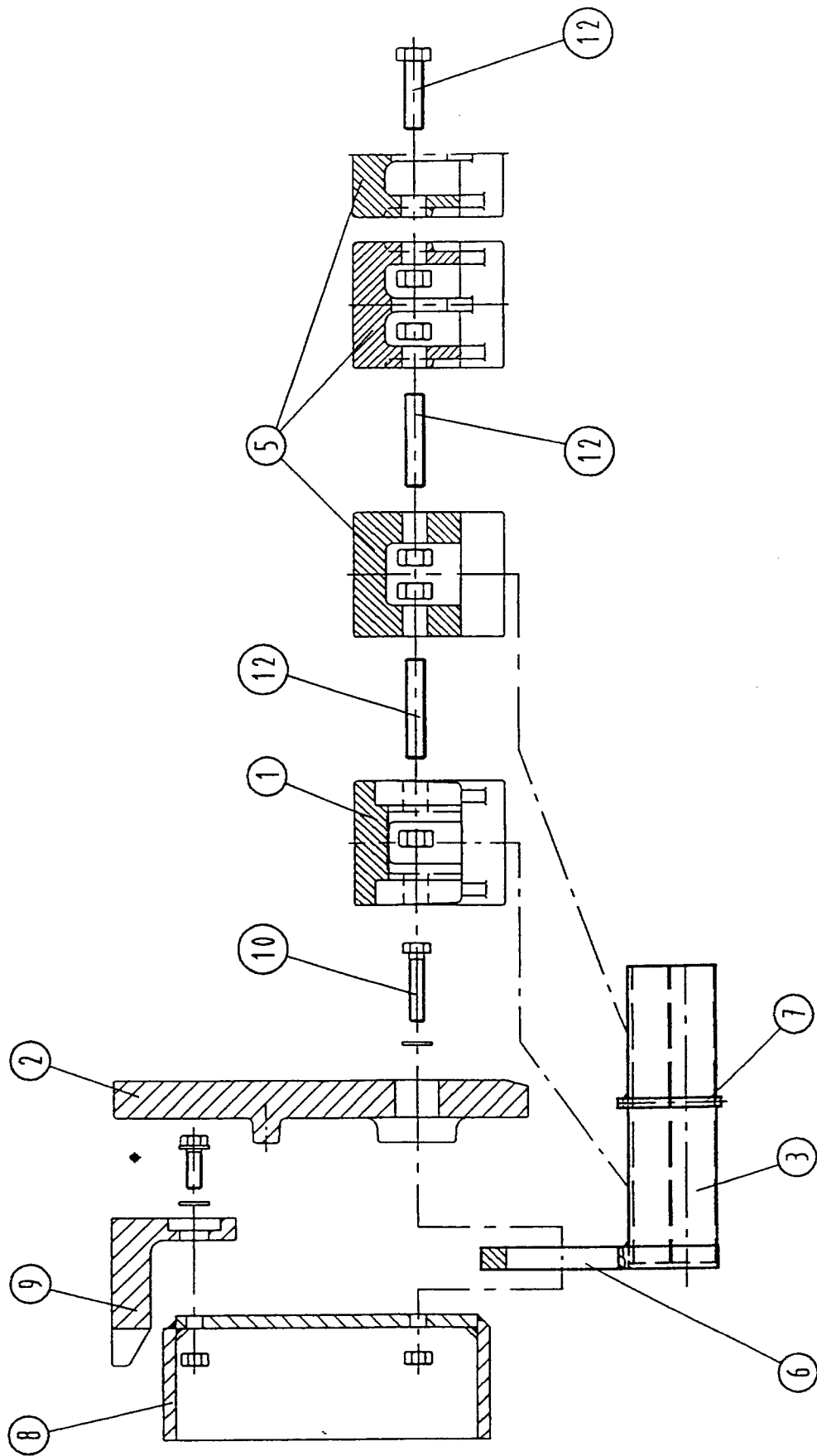


Figure 3