

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84109779.3

⑤① Int. Cl.⁴: **F 23 H 17/12**

⑱ Anmeldetag: 17.08.84

③① Priorität: 24.08.83 DE 3330637

⑦① Anmelder: **MARTIN GmbH für Umwelt- und Energietechnik, Leopoldstrasse 248, D-8000 München 40 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.08.85
Patentblatt 85/35

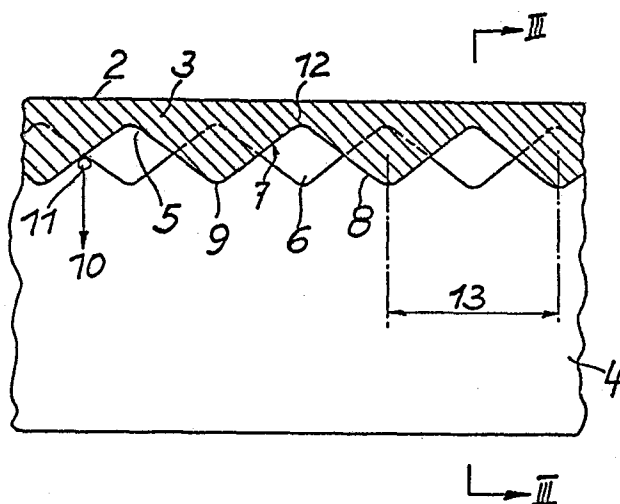
⑦② Erfinder: **Weber, Erich, Hardenbergstrasse 42/II, D-8000 München 50 (DE)**

⑥④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH FR GB LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing., Postfach 95 04 28, D-8000 München 95 (DE)**

⑤④ **Rost, insbesondere für Feuerungen.**

⑤⑦ Der Rost einer Rostfeuerung weist nebeneinander liegende Roststäbe auf, die relativ zueinander bewegbar sind. Die Roststäbe (1) berühren sich an ihren Roststabflanken (3), die gegenüber nach unten ragenden Außenrippen (4) überstehen. Im Brenntrahnbereich sind die Roststabflanken (3) mit sägezahnartigen Ausnehmungen (5) versehen, die nach unten offen und zum Roststabbrücken (2) hin geschlossen sind. Hierdurch entstehen sägezahnartige Berührungsflächen (6), deren Kanten Schneiden (8) bilden, die die Außenkanten der Zahnflanken (7) darstellen und gegenüber dem Roststabbrücken um etwa 35° geneigt sind. Aufgrund der gegenseitigen Neigung dieser Schneiden benachbarter Roststabflanken wird bei einem Relativhub auf ein zwischen die Flanken gelangendes Teilchen (11) eine nach unten gerichtete Kraft ausgeübt, so daß das Teilchen in die durch benachbarte Ausnehmungen (5) gebildete Entlastungsnische fallen kann.



Rost, insbesondere für Feuerungen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rost, insbesondere für Feuerungen, mit in seiner Längsrichtung bewegbaren und einander teilweise überdeckenden Roststufen aus einzelnen relativ zueinander bewegbaren Roststäben, die mit seitlichen Berührungsflächen an ihren Roststabflanken, aneinanderliegen, welche zumindest teilweise gegenüber nach unten ragenden Außenrippen des Roststabes hervorste-
hen.

Während der Schürbewegung des Rostes können sich widerstandsfähige, insbesondere metallische Feinteile zwischen die einzelnen Roststäbe schieben und sich zwischen diesen verklemmen. Hierdurch entstehen Spalte zwischen den Roststäben, durch die in verstärktem Maße die Luft aus der Unterwindzone hindurchstreicht, so daß nicht nur ein ungleichmäßiger Abbrand auf dem Rost, sondern auch bei hohlen, zwangsweise luftdurchströmten Roststäben die Kühlung der Roststäbe nachläßt. Dies kann zu einer Überhitzung und einem erhöhten Verschleiß der Roststäbe führen. Weiterhin können diese Teile aber auch, wenn sie trotz der Relativbewegung benachbarter Stäbe nicht verschleißen, durch Spaltvergrößerung zu einem Blockieren der gegenseitigen Bewegungsmöglichkeit benachbarter Roststäbe führen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Rost bzw. die hierfür notwendigen Roststäbe zu schaffen, bei dem die sich aus dem Eindringen zwischen die Roststäbe ergebenden Störungen vermieden sind, d.h. den Rost so auszubilden, daß die zwischen die Roststäbe eindringenden Teile rasch zwischen

den Roststabflanken nach unten abgeführt werden können, so daß sie weder zu einem Verklemmen der benachbarten Roststäbe, noch zu einer Vergrößerung des Abstandes zwischen benachbarten Roststäben Veranlassung geben können. Insbesondere soll bei hohl ausgebildeten Roststäben die Hohlraumkühlung des Roststabes nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Durch diese Ausgestaltung der Roststabflanken entstehen sägezahnartige Berührungsflächen, deren Flanken Schneiden bilden, die mit den entsprechenden Schneiden des benachbarten Roststabes auf die eingedrungenen Teile wie die zusammenwirkenden Schneiden eines Mähbalkens auf das schneidende Gut einwirken. Da die Schneiden aufgrund der sägezahnartigen Ausbildung schräg gestellt sind, ergibt sich hier aufgrund der Relativbewegung benachbarter Roststäbe eine Kraftwirkung auf die Teile, die nach unten, d.h. ausgehend von Roststabrücken zur Roststabunterseite gerichtet ist. Die Ausnehmungen in den Flanken bilden dabei Entlastungsnischen, aus denen die Teile frei herausfallen können, sobald sie aufgrund der gegenseitigen Bewegung in eine solche Entlastungsnische geraten.

Eine besonders günstige Ausschubwirkung auf die eingedrungenen Teile wird dann erreicht, wenn die Flanken der zwischen den Ausnehmungen verbleibenden Zähne eine Neigung gegenüber der Roststabrückenoberfläche von zwischen 20 und 50°, insbesondere von 35° aufweisen.

Diese Ausschubwirkung wird auch dadurch wesentlich verbessert, wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung die sägezahnartigen Ausnehmungen jeweils benachbarter Roststäbe um eine halbe Zahnteilung in Längsrichtung gegeneinander versetzt sind, wodurch sichergestellt ist, daß diejenige Relativstellung benachbarter Schneiden erreichbar ist, in

welcher eine möglichst geringe Überdeckung der sägezahnartigen Flanken eintritt und damit möglichst große Entlastungs-nischen entstehen.

Wenn nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung die Zahnteilung im wesentlichen der doppelten Relativbewegung benachbarter Roststäbe entspricht, so wird sichergestellt, daß bei einem vollständigen Hub die Schneiden sich an ihrer gesamten Länge gegeneinander bewegen, wodurch Teile die in die Ausnehmungen eindringen, auch tatsächlich erfaßt und nach unten gefördert werden.

Wenn die über den Ausnehmungen verbleibende Roststabflanke eine Höhe aufweist, die etwa ein Drittel bis ein Viertel der Gesamthöhe der Roststabflanke ausmacht und damit nur einem geringen Teil der Roststabflankenhöhe entspricht, so wird sichergestellt, daß eingedrungene Teile sehr bald in eine Ausnehmung gelangen und dort durch die sägezahnartigen Roststabflanken nach unten herausgedrückt werden.

Die Erfindung bezieht sich auch auf einen Roststab, der im Anspruch 6 gekennzeichnet ist. Ausgestaltungen dieses Roststabes ergeben sich aus den Unteransprüchen 7 und 8.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise dargestellt. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht von oben auf eine aus mehreren relativ zueinander bewegbaren Roststäben gebildete Roststufe eines Feuerungsrostes;

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, ist eine Roststufe eines Feuerungsrostes aus mehreren nebeneinanderliegenden Roststäben 1 gebildet, die relativ zueinander bewegbar sind, was durch die versetzte Lage in den Fig. 1 und 2 angedeutet ist. Wie die Fig. 2 und 3 zeigen, weist jeder Roststab 1 einen Roststabbrücken 2 und Roststabflanken 3 auf, die gegenüber nach unten ragenden Außenrippen 4 seitlich überstehen.

Jede Roststabflanke weist sägezahnartige Ausnehmungen 5 auf, die nach oben in Richtung auf den Roststabbrücken 2 geschlossen und zur Roststabunterseite hin offen sind. Hierdurch entstehen sägezahnartige Berührungsflächen 6, wobei die einzelnen Sägezähne Flanken 7 aufweisen, deren Außenkanten an den Berührungsflächen Schneiden 8 bilden, die mit den Schneiden des benachbarten Roststabes zusammenwirken, wobei sich die Überdeckung der Berührungsflächen 6 während eines Relativhubes ständig ändert, so daß die Schneiden 8 wie die Klingen einer Schere aneinander vorbeibewegt werden. Zwischen den Zahnflanken 7 der durch die Ausnehmungen 5 gebildeten Zähne 9 entstehen bei einem Relativhub Entlastungsnischen, die sich aus den Ausnehmungen benachbarter Roststäbe zusammensetzen und während des Relativhubes ein stetig sich änderndes Volumen aufweisen. In diese Entlastungsnischen fallen diejenigen Teile, die zwischen benachbarte Roststäbe gelangen und von den Schneiden 8 benachbarten Roststäbe aufgrund der sich aus der Schneidenneigung ergebenden Keilwirkung nach unten in Richtung des Pfeiles 10 gedrückt werden. Ein solches Teilchen ist mit 11 bezeichnet.

Der oberhalb der Ausnehmung bis zum Roststabbrücken verbleibende Teil einer Roststabflanke ist mit 12 bezeichnet und bildet denjenigen Bereich der Roststabflanke mit der geringsten Höhe. Dieser Bereich weist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Höhe auf, die etwa ein Viertel der

gesamten Höhe der Roststabflanke 3 ausmacht.

Der Abstand zwischen zwei Zähnen 9 einer Roststabflanke ist mit 13 bezeichnet und bildet eine Zahnteilung der Roststabflanke. Wie aus der Darstellung in Fig. 2 ersichtlich, sind jeweils zwei benachbarte Roststäbe um eine halbe Zahnteilung gegeneinander versetzt dargestellt, so daß bei einem Roststabhubb, welcher der halben Zahnteilung entspricht, die Zähne benachbarter Roststabflanken in der vorderen Stellung des bewegbaren Roststabes auf Lücke zueinander stehen, während sich die Zähne 9 benachbarter Roststabflanken überdecken, wenn sich der bewegbare Roststab in seiner hinteren Schürstellung befindet.

Diese zahnartige Ausbildung der Roststabflanken ist vorzugsweise auf den Brennbahnbereich eines Roststabes beschränkt, das ist derjenige Bereich, der nicht einer dauernden Überdeckung durch den darüberliegenden Roststab unterworfen ist.

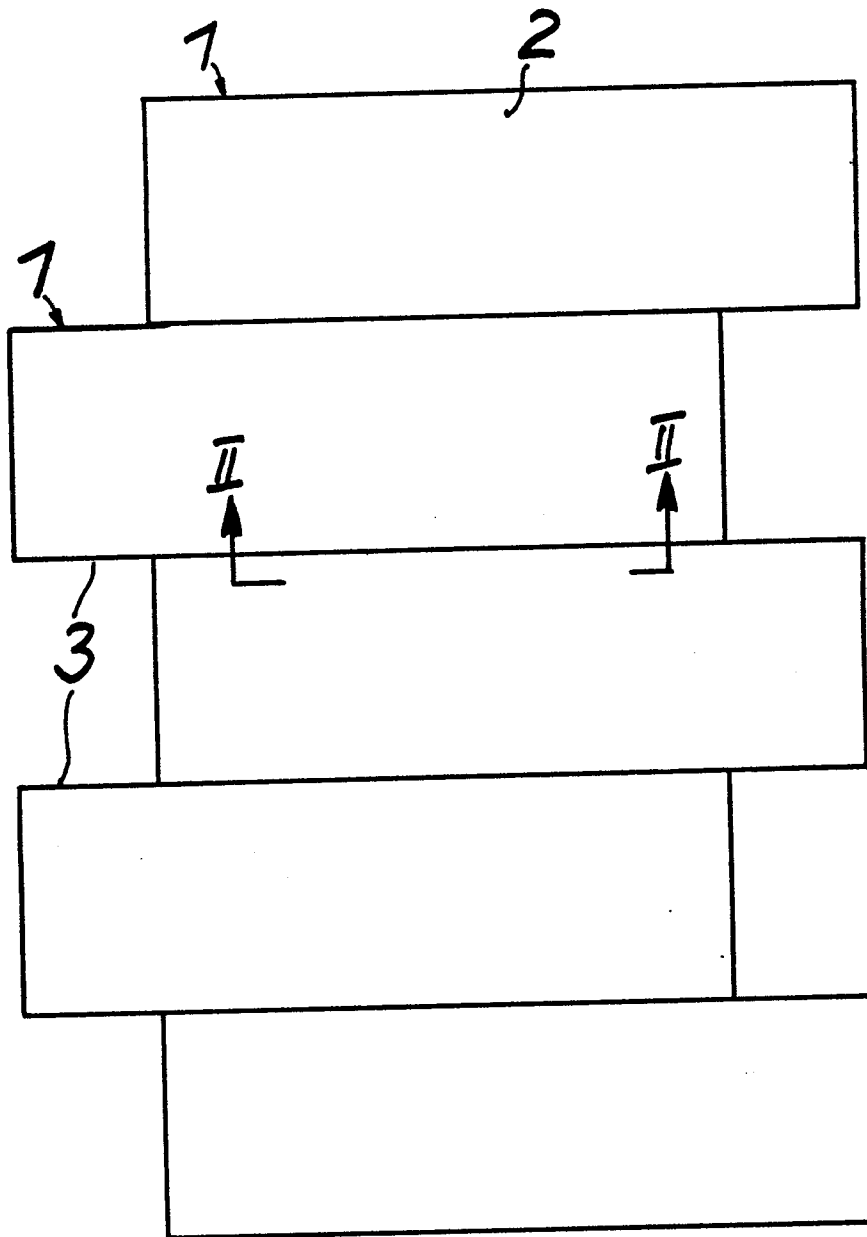
Rost, insbesondere für Feuerungen

Patentansprüche

1. Rost, insbesondere für Feuerungen, mit in seiner Längsrichtung bewegbaren und einander teilweise überdeckenden Roststufen, aus einzelnen relativ zueinander bewegbaren Roststäben, die mit seitlichen Berührungsflächen an ihren Roststabflanken aneinander liegen, welche zumindest teilweise gegenüber nach unten ragenden Außenrippen des Roststabes hervorstehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Roststabflanken (3) in dem gegenüber den Außenrippen (4) hervorstehenden Bereichen zumindest im Brennbahnbereich des Roststabes sägezahnartige Ausnehmungen (5) aufweisen, die gegenüber dem Roststabbrücken (2) geschlossen und zur Roststabunterseite hin offen sind.
2. Rost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die sägezahnartigen Ausnehmungen (5) jeweils benachbarter Roststäbe (1) um eine halbe Zahnteilung (13) in Längsrichtung gegeneinander versetzt sind.

3. Rost nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Zahnteilung (13) im wesent-
lichen der doppelten Relativbewegung benachbarter Roststä-
be (1) entspricht.
4. Rost nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Flanken (7) der
zwischen den Ausnehmungen (5) verbleibenden Zähne (9)
eine Neigung gegenüber der Roststabrückenoberfläche
von zwischen 20 und 50°, insbesondere 35°, aufweisen.
5. Rost nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die über den Ausnehmun-
gen (5) verbleibende Roststabflanke (12) eine Höhe auf-
weist, die etwa ein Drittel bis ein Viertel der Gesamt-
höhe der Roststabflanke (3) ausmacht.
6. Roststab für einen Rost, insbesondere für Feuerungen,
mit in seiner Längsrichtung bewegbaren Roststufe aus
einzelnen relativ zueinander bewegbaren Roststäben,
die mit seitlichen Berührungsflächen an ihren Roststab-
flanken aneinanderliegen; welche zumindest teilweise
gegenüber nach unten ragenden Außenrippen hervorstehen,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rost-
stabflanke (3) in dem gegenüber den Außenrippen (4) her-
vorstehenden Bereich und zumindest im Brennbahnbereich
des Roststabes (1) sägezahnartige Ausnehmungen (5) auf-
weisen, die gegen den Roststabrücken (2) geschlossen und
zur Roststabunterseite hin offen sind.
7. Roststab nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Flanken (7) der zwischen
den Ausnehmungen (5) verbleibenden Zähne (9) eine Nei-
gung gegenüber der Roststabrückenoberfläche von zwischen
20 und 50°, insbesondere 35°, aufweisen.

8. Roststab nach Anspruch 6 oder 7, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die über den Ausnehmungen (5)
verbleibende Roststabflanke (12) eine Höhe aufweist,
die etwa ein Drittel bis ein Viertel der Gesamthöhe
der Roststabflanke (3) ausmacht.

*Fig. 1*

