DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 265 669 A1

4(51) F 23 B 5/04
F 23 C 9/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

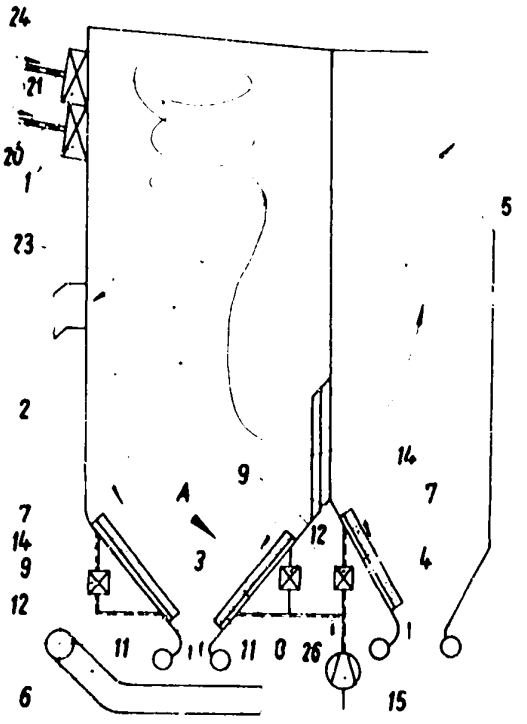
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 23 B / 308 558 4	(22)	02 11.87	(44)	08.03.89

(71) VEB Kraftwerke Lübbenau – Vetschau, Lübbenau, 7543, DD
(72) Ströer, Kurt, Dipl.-Ing.; Koritz, Dieter, Dr.-Ing.; Kalz, Dieter; Schubert, Hartmut, Dipl.-Ing.; Bude, Friedrich, Dr.-Ing.; Tatschke, Fritz, DD

(54) Nachbrenneinrichtung für eine Kohlenstaubfeuerung

(55) Nachbrenneinrichtung, Brennkammertrichter, Siederohre, offene geneigte Rinne, Luftkammern, Durchtrittsöffnungen, Seiten- und Bodenteil
(57) Die Erfindung betrifft eine Nachbrenneinrichtung für Unverbranntes aus der Kohlenstaubfeuerung eines Dampfkessels, wobei die als Membranrohrwand ausgebildeten Siederohre des Brennkammertrichters die Nachbrenneinrichtung bilden. Dabei sind auf die Siederohre zur Mitte des Brennkammertrichters hin gezweigt angeordnete sowie eine Öffnung bildende mit Luftkammern versehene offene Rinnen befestigt und die Luftkammern über Öffnungen mit den Rinnen verbunden.
Fig. 1



ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentanspruch:

1. Nachbrenneinrichtung für Unverbranntes aus der Kohlenstaubfeuerung eines Dampfkessels, wobei die als Membranrohrwand ausgebildeten Siederohre des Brennkammertrichters die Nachbrenneinrichtung bilden, **gekennzeichnet dadurch,** daß auf die Siederohre zur Mitte des Brennkammertrichters hin gezweigt angeordnete sowie eine Öffnung bildende, mit Luftkammern versehene offene Rinnen befestigt und die Luftkammern über Öffnungen mit den Rinnen verbunden sind.
2. Nachbrenneinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Rinnen im Neigungswinkel verstellbar angeordnet sind.
3. Nachbrenneinrichtung nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Öffnungen im Boden und/oder Seitenteil der Rinnen angeordnet sind.
4. Nachbrenneinrichtung nach Anspruch 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Öffnungen unter einem Winkel angestellt sind.
5. Nachbrenneinrichtung nach Anspruch 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Öffnungen zur Mitte des Brennkammertrichters hin mit größerer Anzahl und größerem Austrittsquerschnitt angeordnet sind.
6. Nachbrenneinrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Luftkammern mit auf die Siederohre gerichteten Öffnungen versehen sind.
7. Nachbrenneinrichtung nach Anspruch 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch,** daß die mit den Luftkammern versehenen offenen Rinnen auf die den zweiten Zug des Dampfkessels bildenden Siederohre angeordnet sind.
8. Nachbrenneinrichtung nach Anspruch 1 bis 6, **gekennzeichnet dadurch,** daß die Luftkammern steuerbar mit einem Lüfter verbunden sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Nachbrenneinrichtung für Unverbranntes aus der Kohlenstaubfeuerung eines Dampfkessels.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

In der Brennkammer einer Kohlenstaubfeuerung, insbesondere als fallender Zug ausgebildete Brennkammer, brennen die in der Ventilatormühle erzeugten Grobstaubfraktionen ungenügend aus und fallen als Unverbranntes in die Naßentaschung oder im zweiten Zug in die Entaschungstrichter.
Ein hoher Anteil an Unverbranntem tritt besonders dann auf, wenn Rohbraunkohle mit hohem Xylitanteil zu verbrennen ist, so daß erhebliche energetische Verluste eintreten.
Zur Vermeidung dieser Nachteile ist es bekannt, unterhalb der Brennkammer Nachbrennroste anzuordnen und dort das Unverbrannte zu verbrennen (z. B. DD-PS 212572). Unabhängig von der Vielzahl der dazu bekannten Lösungsvarianten haben diese die gemeinsamen Nachteile, daß eine aufwendige Anlagentechnik (spezielle Roste, Gehäuse, Antriebe) und Instandhaltung erforderlich sind.
Eine wesentliche Vereinfachung für die Nachverbrennung von Unverbranntem konnte dadurch erzielt werden, daß die als Membranrohrwand ausgebildeten Siederohre selbst die Nachverbrennungseinrichtung bilden (z. B. DD-PS 234476).
Es hat sich jedoch herausgestellt, daß, bedingt durch die so gebildeten großen Flächen, spezielle Abreinigungseinrichtungen oder große Luftpressungen für den Transport des Unverbrannten und der Asche erforderlich sind, damit keine Anbackungen und Verschlackungen eintreten.
Außerdem steht eine große Ausbrandfläche zur Verfügung, die aufgrund der relativ geringen Anfallmenge an Unverbranntem nicht ausgenutzt wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, die durch die Siederohre des Brennkammertrichters gebildete Nachbrenneinrichtung wesentlich zu verbessern.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Transport des Unverbrannten auf den Siederohren durch Einbauten steuerbar zu gestalten.
Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß auf die Siederohre zur Mitte des Brennkammertrichters hin geneigt angeordnete sowie eine Öffnung bildende, mit Luftkammern versehene offene Rinnen befestigt und die Luftkammern über Öffnungen mit den Rinnen verbunden sind.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1: die auf die Membranrohrwand des Brennkammertrichters und des Aschetrichters des zweiten Zuges eines Dampfkessels angeordneten, mit Luftkammern versehenen Rinnen als schematische Darstellung,
Fig. 2: die Anordnung der Rinnen an einer Wand des Trichters,
Fig. 3: die Ausbildung der mit Luftkammern versehenen Rinne.

Der Dampfkessel weist die obenliegende Anordnung der Kohlenstaubbrenner 1 mit Kohlenstaubkanal 20, die als fallenden Zug ausgebildete Brennkammer 2, den Brennkammertrichter 3 und den Entaschungstrichter 4 des zweiten Zuges 5 auf (Fig. 1). Unterhalb des Brennkammertrichters 3 ist die Naßentaschungsanlage 6 angeordnet. Die Wände 7 des Brennkammertrichters 3 bestehen aus den die Membranrohrwand 13 bildenden Siederohren 9, auf denen die Luftkammern 11 mit den Rinnen 8 zur Mitte des Brennkammertrichters 3 geneigt und die Öffnung 10 bildend angeordnet sind. Die Rinnen 8 sind am oberen Teil der Wände 7 fest mit der Membranrohrwand 13 verbunden und sonst lose geführt.
Die Luftkammern 11 sind über die Leitungen 14 und die Regler 12 mit dem Lüfter 15 verbunden. Oberhalb der Öffnung 10 ist die Leiteinrichtung 29 angeordnet (Fig. 2). Die Rinnen 8 sind mit der Verstelleinrichtung 27 verbunden.
Die Rinnen 8 weisen das Bodenteil 16 und das Seitenteil 18 (Fig. 3) auf. Mit dem Bodenteil 16 und dem Seitenteil 18 sind die Luftteilkammern 11.1; 11.2 verbunden. Das Bodenteil 16 ist dabei mit der Luftteilkammer 11.1 über die schräg angestellte Öffnung 17 und das Seitenteil 18 mit der Luftteilkammer 11.2 über die senkrecht angestellte Öffnung 19 verbunden.
Die Luftteilkammer 11.1 weist die auf die Membranrohrwand 13 gerichtete Öffnung 31 auf.
Die Wirkungsweise ist folgende:
Über den Kohlenstaubkanal 20 und Kohlenstaubbrenner 1 wird Kohlenstaub 21 in die Brennkammer 2 eingeblasen. Die Grobteilchen 23 fallen teilverbrannt aus der Staubflamme 24 aus. Diese teilverbrannten Grobteilchen 23 fallen auf die Wände 7 des Brennkammertrichters 3 und des Entaschungstrichters 4 und rutschen in Richtung 25 auf die Rinnen 8. Auf den Rinnen 8 kommen die Grobteilchen 23 zur Ruhe.
Sie verbleiben innerhalb der Rinne 8 bis zum vollständigen Abbrand. Während der Verweilzeit rutschen die ausbrennenden Teilchen in Richtung Kesselmitte und fallen durch die Öffnung 10 in die Naßentaschungsanlage 6. Das Bodenteil 16 der Rinnen 8 bildet die Auflagefläche und das Seitenteil die Führungsfläche für die Grobteilchen 23. Über das Seitenteil 18 mit den Öffnungen 19 wird die erforderliche Luft 26 aus der Luftteilkammer 11.1 gesteuert mit Hilfe der Regler 12 zugeführt. Die Luftzufuhr über die Öffnungen 17 aus der Luftteilkammer 11.2 dient neben der Verbrennungssteuerung zum Aschetransport. Die Luftkammern 11.1; 11.2, die entlang der gesamten Rinne 8 angeordnet sind, kühlen die Flächen des Boden- und Seitenteiles 16; 18, wobei gleichzeitig eine weitere Verbrennungsluftvorwärmung erfolgt. Entsprechend der Brennstoffqualität ist die Anzahl der Rinnen 8 wählbar.
Es ist auch möglich, über die Verstelleinrichtung 27 die Neigung α der Rinnen 8 so einzustellen, daß entsprechend der Korngröße der Grobteilchen 23 ein optimaler Ausbrand entlang des Weges 28 der Rinnen 8 zu sichern ist.
Zum sicheren Ausbrand der in der Kesselmitte anfallenden nicht ausgebrannten Grobteile 23 dient die Anordnung der Leiteinrichtung 29. Die Zufuhr der Luft 30 aus der Luftteilkammer 11.1 sichert das Hereintragen der Grobteilchen 23 aus den Zwischenräumen zwischen Membranrohrwand 13 und Bodenteil 16.
Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erreicht:
— Keine zusätzlichen Ausbrennroste nach Brennkammertrichter erforderlich.
— Einfache und billige Konstruktion.
— Einbau an vorhandenen Anlagen möglich.
— Einfache Steuerung ohne bewegte Teile.
— Direkte Nutzung der freiwerdenden Wärme innerhalb der Trichterbohrung.
— Luftzufuhr und Auflageflächenkühlung bilden eine Einheit.
— Durch die geringe Bauhöhe ist die störende Schlackenbelastung gering.

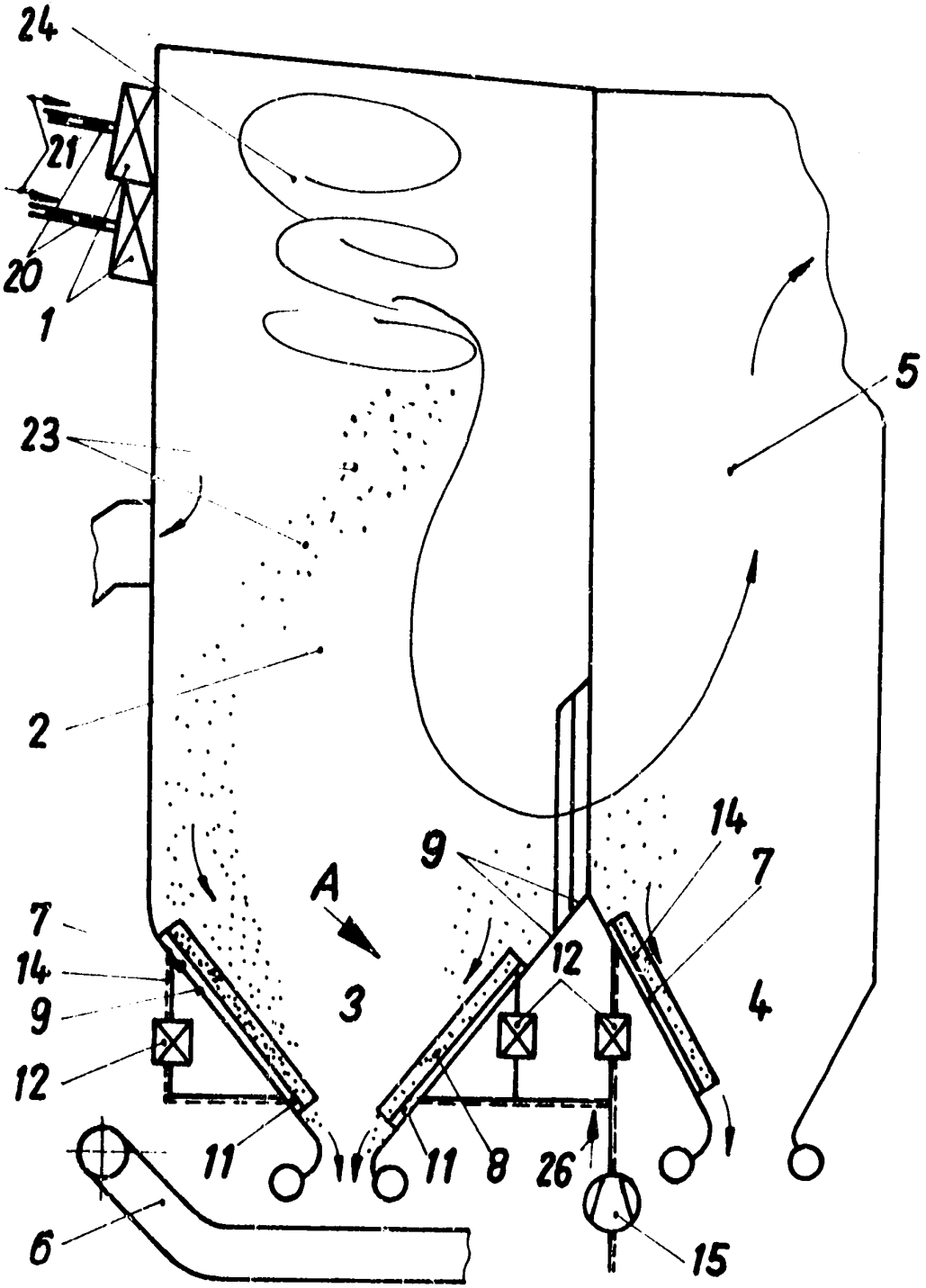


Fig. 1

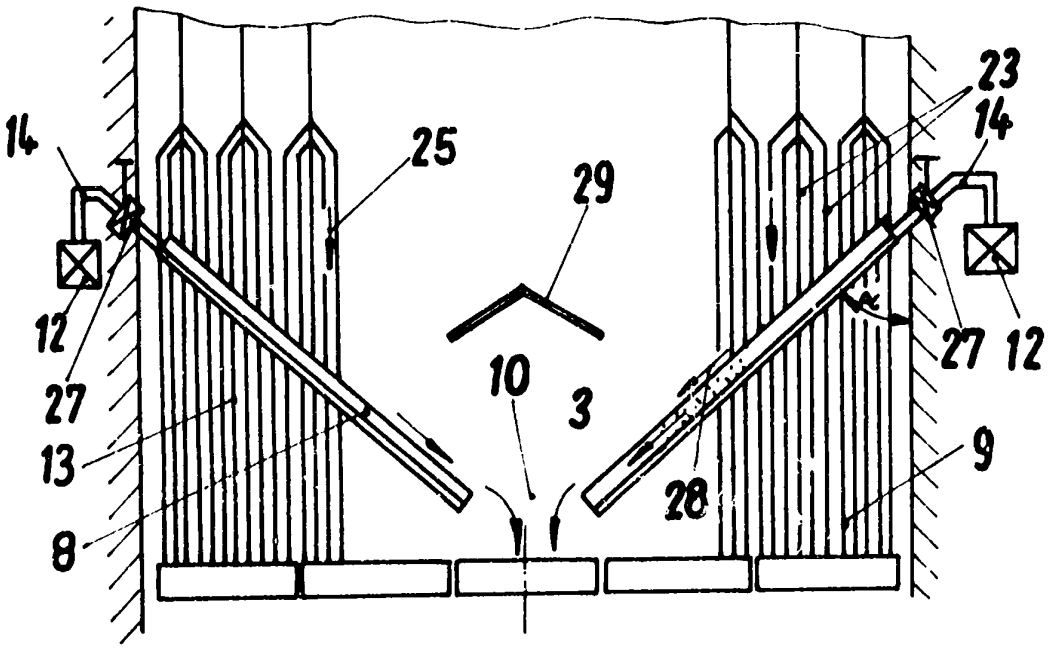


Fig. 2

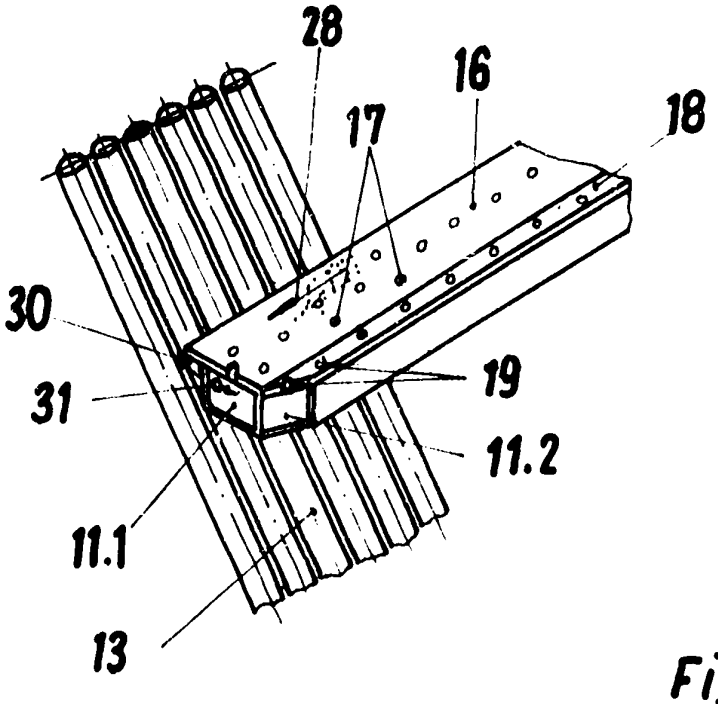


Fig. 3