



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 245 237 A1

4(51) F 23 C 5/02
F 23 C 9/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 23 C / 285 312 3

(22) 24.12.85

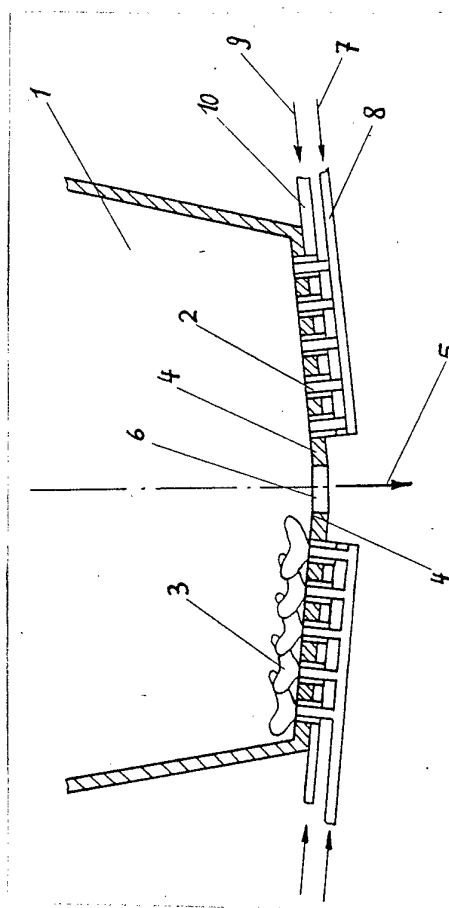
(44) 29.04.87

(71) VEB Kraftwerk Boxberg, 7586 Boxberg, DD

(72) Wöhlte, Winfried, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren und Anordnung zur Nachverbrennung von brennbaren Rückständen in Dampfkesselanlagen

(57) Die Aufgabe besteht darin, eine Nachverbrennung ohne die herkömmlichen Nachbrennroste mit einem hohen Ausbrenngrad vorzunehmen. Dies wird dadurch erreicht, daß im unteren Teil des Brennkammertrichters mittels Wirbelbrenner über die gesamte Breite und Länge des Brennkammertrichters bis auf eine Austragsöffnung eine geschlossene Flammenfront gebildet wird. Figur



Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Nachverbrennung von brennbaren Rückständen in Dampfkesselanlagen, **gekennzeichnet dadurch**, daß im unteren Teil des Brennkammertrichters mittels Wirbelbrenner über die gesamte Breite und Länge des Brennkammertrichters bis auf eine Austragsöffnung eine geschlossene Flammenfront gebildet wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Wirbelbrenner mit Brennstoff und Verbrennungsluft aus dem Versorgungssystem des jeweiligen Dampfkessels bzw. Nachbardampfkessels oder aus separaten Anlagen gespeist werden.
3. Anordnung zur Ausführung des Verfahrens nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß mehrere Wirbelbrenner (2) vertikal nebeneinander in zwei Brennebenen (4) in der Öffnung des Brennkammertrichters (1) zur Mitte hin leicht geneigt angeordnet sind, zwischen den Brennebenen (4) eine Austragsöffnung (6) gebildet ist und die Wirbelbrenner (2) mit Anschlußstutzen für eine Staubleitung (8) und eine Luftleitung (10) versehen sind.
4. Anordnung nach Punkt 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Zwischenräume zwischen den Wirbelbrennern (2) mit temperaturbeständigen Materialien ausgefüllt sind.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Nachverbrennung von brennbaren Rückständen in Dampfkesselanlagen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der Verfeuerung von festen Brennstoffen, insbesondere Rohbraunkohle, in Wärmekraftwerken fallen brennbare Rückstände mit unterschiedlichen Heizwerten an. Besonders bei der Verfeuerung stark xylithaltiger Brennstoffe erhöhen sich die brennbaren Anteile. Die anfallenden Rückstände gelten in der Regel als Abfallprodukt und werden unter Aufbringung hoher Kosten auf Halden und in Tagebauen verkippt.

Die Nutzung der anfallenden Rückstände wird in einigen Kraftwerken durch indirekte und direkte Verfeuerung realisiert. Die indirekte Verfeuerung erfolgt durch eine Wiederaufgabe der gesamten anfallenden Brennkammerrückstände auf das Mahlsystem. Die Effektivitätserhöhung ist ungenügend und außerdem werden die peripheren Anlagen des Dampferzeugers hinsichtlich des Verschleißes stark belastet. Die direkte Verfeuerung der brennbaren Anteile der in der Feuerung anfallenden Rückstände unmittelbar auf Nachbrennrosten, die direkt unterhalb der Brennkammertrichter angeordnet sind, stellt trotz erheblicher Investitionskosten und laufender Kosten für die Instandhaltung eine effektive Verfahrensweise hinsichtlich des Ausbrandgrades dar. Doch auf Grund der Vielzahl der sich bewegenden Bauteile der Rostanlage muß ein relativ hoher Aufwand für Bedienung, Wartung und Reparatur betrieben werden.

Bei vorhandenen Anlagen ist ein Nachrüsten mit Nachbrennrosten oft deshalb nicht möglich, weil dafür viel Platz benötigt wird, der nicht vorhanden ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die ökonomische Nachverbrennung von brennbaren Rückständen in Dampfkesselanlagen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Nachverbrennung von brennbaren Rückständen in Dampfkesselanlagen ohne die herkömmlichen Nachbrennroste mit einem hohen Ausbrenngrad vorzunehmen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß im unteren Teil des Brennkammertrichters mittels Wirbelbrenner über die gesamte Breite und Länge des Brennkammertrichters bis auf eine Austragsöffnung eine geschlossene Flammenfront gebildet wird.

Die Wirbelbrenner werden mit Brennstoff und Verbrennungsluft aus dem Versorgungssystem des jeweiligen Dampfkessels bzw. Nachbardampfkessels oder aus separaten Anlagen gespeist.

Die Anordnung zur Ausführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Wirbelbrenner vertikal nebeneinander in zwei Brennebenen in der Öffnung des Brennkammertrichters zur Mitte hin leicht geneigt angeordnet sind, zwischen den Brennebenen eine Austragsöffnung gebildet ist und die Wirbelbrenner mit Anschlußstutzen für eine Staubleitung und eine Luftleitung versehen sind. Die Zwischenräume zwischen den Wirbelbrennern sind mit temperaturbeständigen Materialien ausgefüllt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die zugehörige Zeichnung zeigt die Anordnung zur Nachverbrennung in schematischer Darstellung.

In der Öffnung des Brennkammertrichters 1 sind mehrere Wirbelbrenner 2 vertikal nebeneinander in zwei Brennebenen 4 angeordnet. Die Brennebenen 4 sind zur Mitte hin leicht geneigt und zwischen ihnen ist eine Austragsöffnung 6 gebildet. Die Wirbelbrenner 2 sind mit Anschlußstutzen für eine Staubleitung 8 und eine Luftleitung 10 versehen.

Die Zwischenräume zwischen den Wirbelbrennern 2 sind mit temperaturbeständigen Materialien ausgefüllt. Die Anzahl der Wirbelbrenner 2 ist abhängig von der Größe des Brennkammertrichters 1 und der Menge der anfallenden Rückstände.

Die in der Brennkammer einer Staubfeuerung anfallenden brennbaren Rückstände fallen direkt in die Flammenbereiche 3 der Wirbelbrenner 2. Diese bilden mit anliegenden Flammen eine geschlossene Flammenfront über die Länge und Breite des Brennkammertrichters 1 bzw. der Brennebenen 4.

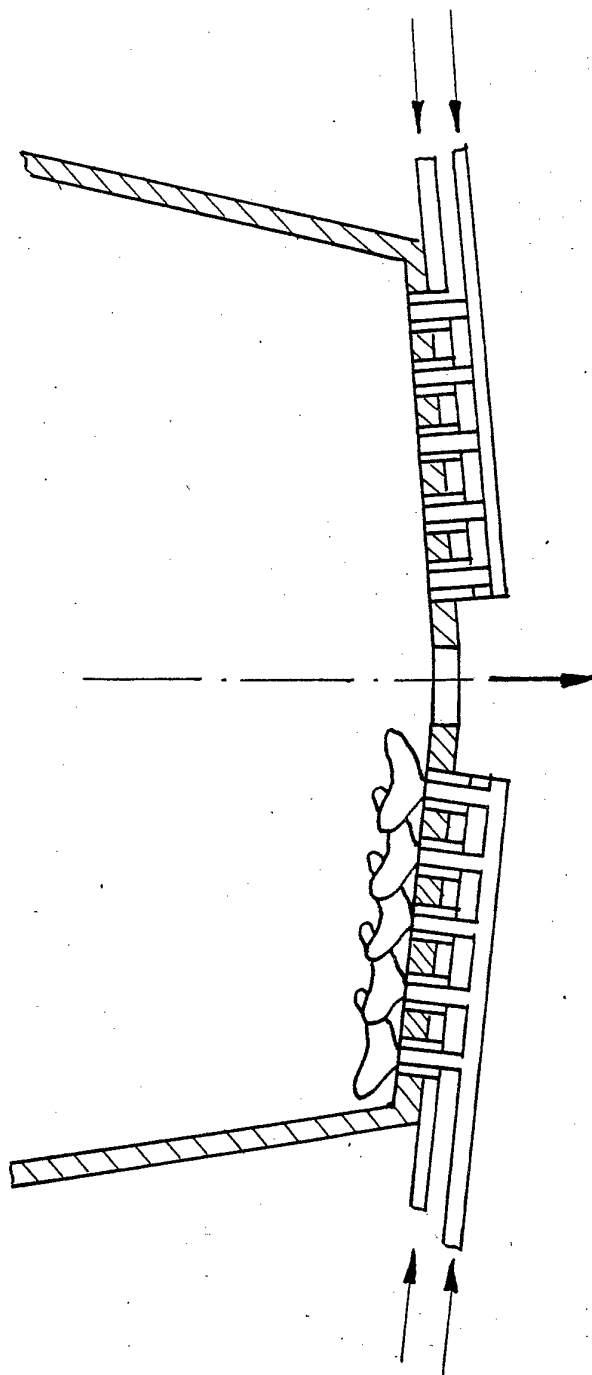
Dies wird erreicht, indem die Drallzahl der Wirbelbrenner 2 so gewählt wird, daß eine Flammenanlenkung zum Brennerboden erfolgt. Auf Grund der Neigung der Brennebenen 4 und der Fluidisation der unverbrennbaren Bestandteile 5 der Rückstände erfolgt deren Abfluß zu der tiefsten Stelle der Brennebenen 4, d. h., zu der Austragsöffnung 6. Die Wirbelbrenner 2 werden mit Brennstaub 7 über die Staubleitung 8 aus den installierten Mühlen des jeweiligen Dampfkessels, eines Nachbardampfkessels oder einer separaten Anlage gespeist. Die notwendige Verbrennungsluft 9 wird durch die Frischlüfter des jeweiligen Dampfkessels, eines Nachbardampfkessels oder Separatlüfters über die Luftleitung 10 zugeführt. Zweckmäßig ist dabei, mehrere Wirbelbrenner 2 über eine zentrale Staubleitung 8 und Luftleitung 10 zu versorgen. Die nachfolgende Entaschung erfolgt mit herkömmlichen Einrichtungen.

Durch das Ausfüllen der Zwischenräume zwischen den Wirbelbrennern 2 wird ein Durchfallen von Asche und brennbaren Rückständen verhindert und ein Falschlufteintritt durch die Brennebenen 4 hindurch in die Brennkammer vermieden.

Außerdem wird eine geschlossene Fläche gebildet, die Voraussetzung für die Schaffung einer geschlossenen Flammenfront ist.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird eine Nachverbrennung brennbarer Rückstände einer Feuerungsanlage ohne herkömmliche Nachbrennroste erreicht. Damit entfallen die hohen Bedienungs- und Wartungskosten und vor allem die störanfälligen komplizierten Bauteile der Nachbrennroste bei Erreichung gleicher hoher Ausbrandgrade.

2 4 5 2 3 7



241285- 310142