



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **232 537 A1**

4(51) F 23 B 5/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP F 23 B / 270 234 3	(22)	04.12.84	(44)	29.01.86
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) VEB Chemische Fabrik Finowtal, 1300 Eberswalde-Finow 1, Postschließfach 209, DD

(72) Koy, Manfred; Paschleben, Gerhard, Dipl.-Ing.; Sachtleben, Rudi, DD

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur pneumatischen Rückführung von Feinkohle an Rostfeuerungen von Dampferzeugeranlagen**

(57) Das Verfahren und der Vorrichtungskomplex dient zur kontinuierlichen Rückführung von sogenannter Feinkohle, die bei Rostfeuerungen von festen Brennstoffen, wie Braunkohlenbrennstoffen aller Art, Steinkohlenbrennstoffen aller Art, Torf und ähnlichem als Rostdurchfall anfällt und – mit der anfallenden Asche vermischt – ein Abprodukt der Energieumwandlung ist. Gegenüber dem Stand der Technik wird die Anwendung der Förderluft zur kontinuierlichen pneumatischen Rückförderung der Feinkohle minimiert. Dadurch wird bei der Rückförderung ein großer Luftüberschuß im Feuerraum mit nachteiligen Folgen für die Umwandlung der Energie im Dampferzeuger vermieden. Der Vorrichtungskomplex zur Durchführung des Verfahrens besteht aus einem System von Sammeltrichtern für die Feinkohle unter der gesamten Rostfläche mit Zentralsammler, Druckluftförderer, Feststoffabscheider (Zyklon) und Zentralschleuse zur Zugabe zum Erdbrennstoff für den Dampferzeuger. Die Feinkohle kann aber auch nach einer weiteren Variante vom Druckluftförderer direkt in den Feuerraum des Dampferzeugers zur Schwebverbrennung geleitet werden.

- 1 -

Titel der Erfindung

"Verfahren und Vorrichtung zur pneumatischen Rückführung von Feinkohle an Rostfeuerungen von Dampferzeugeranlagen"

5 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Energieumwandlung mittels Rostfeuerung von festen Brennstoffen, insbesondere von Rohbraunkohle und ähnlichen brennbaren festen Primärenergieträgern, wie
10 Feinsteinkohle, Braunkohlebriketts und Torf. Die Erfindung ist vorzugsweise anwendbar bei stationären Dampferzeugern, bei denen ein nicht unerheblicher Anteil unverbrannter Brennstoffe o.g. Arten in die Entaschung gelangt und bekannte Gegenschub-Schwingrostfeuerungen im allgemeinen verwendet werden.

15

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der DD-Patentschrift 45794 wird ein Verfahren zum Rückführen der in den Ascheraum gelangenden, unverbrannten Feinkohleteile
20 mittels der durch die Druckdifferenz zwischen Feuerraum und Ascheraum hervorgerufenen Luftströmung in den Feuerraum beschrieben. Die dazu vorgeschlagene Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Sieb- oder Trennblech und einem zusätzlichen Auffangrost mit bestimmter Spaltbreite, dessen Anordnung mit Hilfe der
25 Luftdruckdifferenz die Rückführung des Feinkohle-Asche-Gemisches in den Feuerraum bewirken soll.

In der DD-Patentschrift 112 823 wird anfallende Naßasche aus Brennstaub- oder Schwebefeuerungen mit unverbrannten Bestandteilen, Kohletrübe u.ä. zentral gesammelt und als Zusatzbrennstoff auf
30 einen Nachbrennrost gegeben oder über die Mahlsysteme der Feuerung zugeführt.

Die erstgenannte bekannte Lösung fordert erheblich große Luftmengen zum Rücktransport des Feinkohle-Asche-Gemisches und damit eine Erhöhung der Abgasverluste der Dampferzeuger, sowie
35 den Einbau von Trennvorrichtungen zur Siebung und Sichtung des Rostdurchfalls, die im praktischen Dampferzeugerbetrieb erhöhte Störanfälligkeit bewirken.

Die letztgenannte Zuführung der Naßasche mit unverbrannten Bestandteilen auf einen Nachbrennrost bei Staubfeuerungen oder
40 auf den Rost der Rostfeuerung erfordert, daß die Naßasche vom Abscheidebecken, das in der Regel vom Dampferzeugergebäude beträchtlich weit entfernt liegt, mit sehr hohem Aufwand an Energie und Anlagentechnik zum Kohlevorratsbunker zurückgeführt werden muß. Zusätzlich ist ein beträchtlicher Energieaufwand für
45 den Vortrocknungsprozeß der Naßasche innerhalb oder außerhalb des Dampferzeugers erforderlich.

Ziel der Erfindung

Die Ausnutzung des festen Brennstoffes soll mit Hilfe minimalster
50 Zusatzenergie, kleinstem Luftbedarf und ohne zusätzliche Einbauten direkt unter den Rost sowie im Feuerraum verbessert werden. Die Verbrennungsrückstände sollen im Ziel bedeutend niedrigeren Gehalt an Unverbranntem enthalten, Der Wirkungsgrad des Energieumwandlungsprozesses soll verbessert werden.

55

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verfahren zur pneumatischen Feinkohlerückführung vom Rostdurchfall mit Hilfe von leicht steuerbaren Zusatzeinrichtungen im Aschesammelraum unter
60 dem Rost am Dampferzeuger ohne größere zusätzliche Mengen einblasender Luft in den Feuerraum mit technischen Mitteln zu realisieren.

Erfindungsgemäß wird unter dem Gegenschub-Schwingrost eines Dampferzeugers mit festen Brennstoffen wie Rohbraunkohle, Feinstein-
65 kohle und ähnlichem eine zentrale Sammelstelle für den Rostdurchfall angeordnet. Diese zentrale Sammelstelle besteht aus

70 einem System benachbarter Trichtereinheiten, deren Anzahl von der Rostfläche des Dampferzeugers abhängt und deren Trichterausläufe zu einem Zentralsammler zusammengeführt sind. Dieser gesammelte, trockene Rostdurchfall wird vom zentralen Sammler durch einen an sich bekannten Druckluftförderer entweder in den Feuerraum oder zu der Kohleaufgabestelle befördert und verbrennt dort in der Schwebelage bzw. auf dem Rost im Gemisch mit dem neuen Brennstoff.

75 Ausführungsbeispiel

Das Verfahren der pneumatischen Rückführung des Rostdurchfalls wird an folgendem Beispiel erläutert:

80 Dem Dampferzeuger mit Gegenschub-Schwingrostfeuerung wird über die Rohkohleaufgabestelle 6 Kohle in geregelter Menge in bekannter Weise zugeführt. Der Brennstoff fällt aus ca. 1 m Höhe auf den Gegenschub-Schwingrost und durchläuft durch die Rostbewegung die Trocknungs-, Entgasungs- und Verbrennungszone 6.1 ... 6.3 auf der Rostfläche. Asche und Schlacke werden bei 6.4 abgeführt.

85 Durch die Rostspalten der Feuerungsanlage, welche von Bewegungs- und durch Verschleißerscheinungen vergrößert werden, fällt Feinkohle mit unverbranntem oder verkoktem Anteil und Asche bzw. ein solches Gemisch. Es wird erfindungsmäßig in einem System aus mehreren vorhandenen Trichtern 1.1, 1.2, 1.3 unter der gesamten Rostfläche aufgefangen, wobei Trichter 1.3 "umschaltbar" gestaltet wird. Dieser Anteil kann wahlweise nach dem Zentralsammler 2 oder nach 6.4 geleitet werden.

95 Das Brennstoff-Asche-Gemisch rutscht durch die Trichterrohre in einen Zentralsammler 2, wird von dort mit einem Druckluftförderer 3 in Form eines Strahlapparates über Leitung 8 zu einem Zyklon 4 pneumatisch gefördert und über die Zellradschleuse 5 dem zugeführten neuen Brennstoff bei 6 zugesetzt. Die Förderluft wird durch die Leitung 7 über ein Wasserschloß in den Raum unter den Rost abgeleitet und wirkt damit als Verbrennungsluft.

100 Es ist in einer weiteren Variante möglich, den von 3 geförderten Rostdurchfall über Leitung 9 in den Feuerraum zu blasen und so im Schwebelagezustand vollständig zu verbrennen.

Erfindungsanspruch

105

1. Verfahren zur pneumatischen kontinuierlichen Rückführung von Feinkohle bei Rostfeuerungsanlagen von Dampferzeugern; dadurch gekennzeichnet, daß die als Feinkohle durch die Rostspalten gelangenden unverbrannten/teilverbrannten Brennstoffteilchen in einem Trichtersystem unter der Rostfläche (1.1, 1.2, 1.3) aufgefangen, einem Zentralsammler (2) zugeleitet und mittels Druckluftförderer (3) über Leitung (8) einem Feststoffabscheider (4), vorzugsweise in der Art eines Zyklons, zugeführt und der Feststoff mittels Zellradschleuse (5) dem Erstbrennstoff bei (6) zugemischt wird.

110

115

2. Verfahren zur pneumatischen kontinuierlichen Rückführung von Feinkohle bei Rostfeuerungsanlagen von Dampferzeugern, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Rostspalten als Feinkohle gelangenden unverbrannten/teilverbrannten Brennstoffteilchen in gleicher Weise wie bei Punkt 1 in den Zentralsammler (2) gelangen und mittels Druckluftförderer (3) über Leitung (8) und Zuführung (9) in den Feuerraum zur Schwebeverbrennung geführt werden.

120

125

3. Vorrichtungskomplex zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß das System der Rückführung der Feinkohle aus dem Trichtersystem unter der Rostfläche (1.1, 1.2, 1.3), Zentralsammler (2), Druckluftförderer (3), Stofftrenngerät (4), vorzugsweise als Zyklon, und Zellradschleuse (5) mit Zuführung zum Erstbrennstoff bei (6) besteht.

130

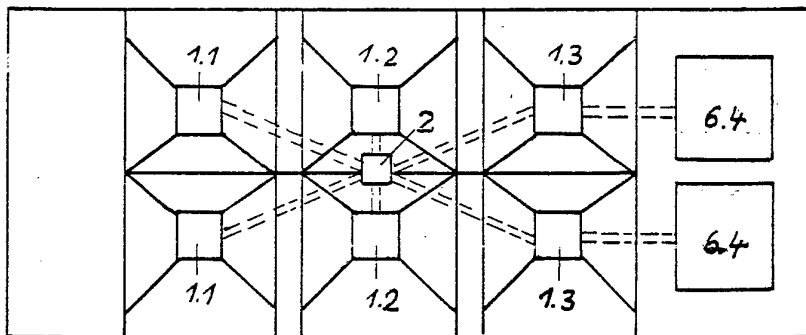
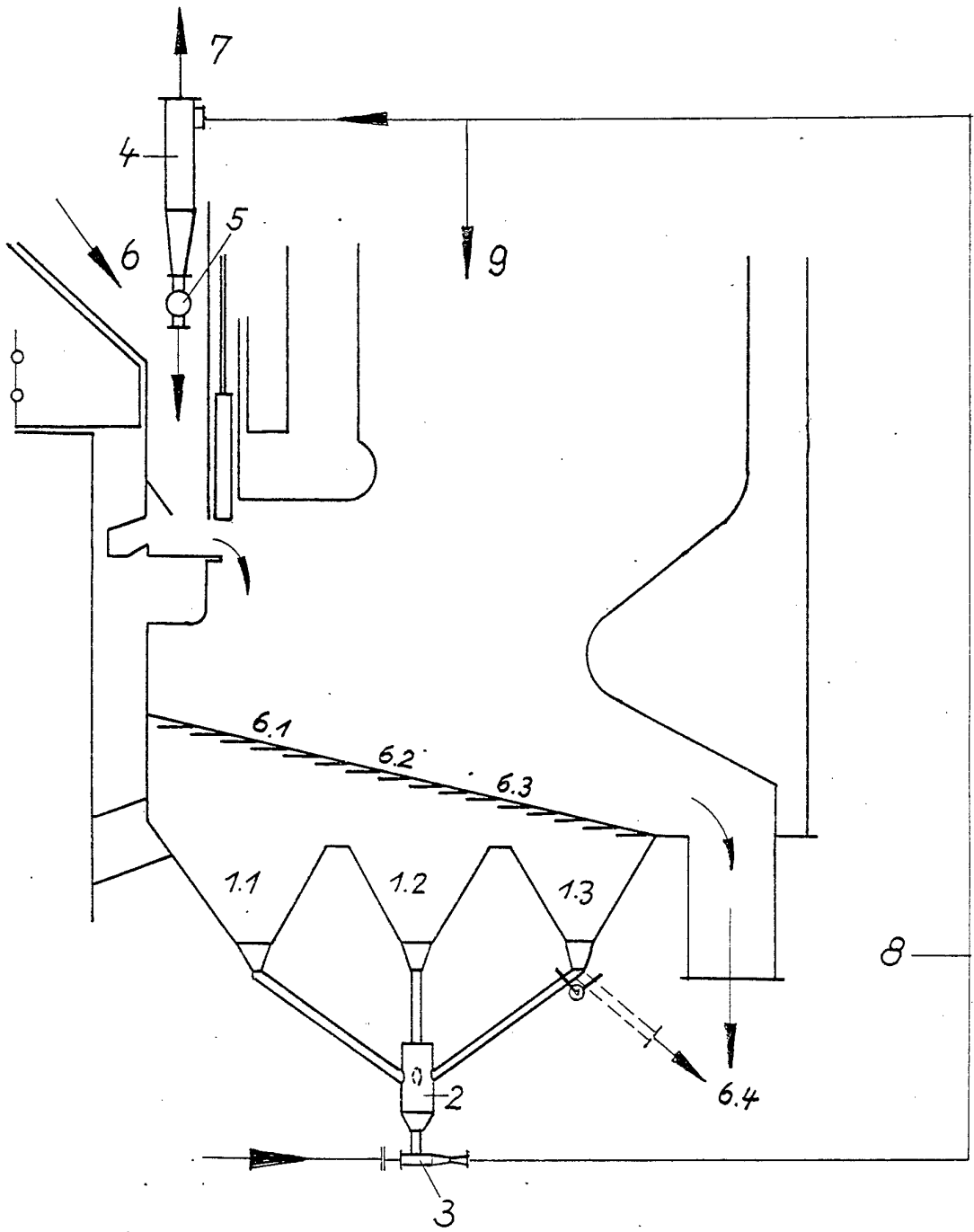
4. Vorrichtungskomplex zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 2, dadurch gekennzeichnet, daß das System Rückführung der Feinkohle aus dem Trichtersystem (1.1, 1.2, 1.3), Zentralsammler (2), Druckluftförderer (3) und Zuführung (8, 9) in den Feuerraum der Dampferzeugeranlage besteht.

135

5. Vorrichtungskomplex nach Punkt 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslauf der Trichter (1.3) zur Aschesammelstelle (6.4) umschaltbar ist.

140

Hierzu 1 Seite Zeichnungen



-4.0EZ.1984*215953