



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **226 350 A1**

4(51) F 23 K 3/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 23 K / 265 667 4 (22) 26.07.84 (44) 21.08.85

(71) ORGREB-Institut für Kraftwerke, 7544 Vetschau, DD

(72) Bude, Friedrich, Dipl.-Ing.; Schettler, Hartmut, Dipl.-Ing.; Fastnacht, Günther, Dipl.-Ing.; Schauer, Bruno; Morgenroth, Gerhard, Dipl.-Ing.-Ök.; Weber, Peter-Jürgen, Dipl.-Ing., DD

(54) Anordnung zur Vermeidung von Staubablagerungen in einer Kohlenstaubgewinnungs- und/oder -förderanlage

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Vermeidung von Kohlenstaubablagerungen in Kohlenstaubgewinnungs- und -förderanlagen, wobei die Kohlenstaubgewinnungs- und/oder -förderanlage über mit Klappen und/oder Schiebern versehene Verbindungsleitungen in einem mit einer Kohlenstaubmühle oder Kohlenstaubversorgungseinrichtung verbundenen Kohlenstaubkanal eingebunden ist. Dabei soll der Staubeintritt in das System durch undichte Verschlusseinrichtungen wesentlich reduziert werden. Dies wird dadurch erreicht, daß in die Verbindungsleitungen eine Nebenschlußleitung eingebunden und in die Verbindungsleitungen vor und nach Nebenschlußleitung je ein Schieber angeordnet ist. Figur

Titel der Erfindung

Anordnung zur Vermeidung von Staubablagerungen in einer Kohlenstaub-Gewinnungs- und/oder-Förderanlage

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Vermeidung von durch ein über undichte Verschlußeinrichtungen gefördertes Kohlenstaub-Fördergas-Gemisch bedingte Staubablagerungen in einer Kohlenstaub-Gewinnungs- und-Förderanlage.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Gewinnung von Kohlenstaub aus dem laufenden Mühlenbetrieb eines Dampferzeugers sind über Klappen Verbindungsleitungen in einen Kanal der Mühle eingebunden. Die Verbindungsleitungen sind über Abscheider-Bunker-Anlagen mit oder ohne Lüfter geführt.

Bei in Betrieb befindlicher Kohlenstaub-Gewinnungs- und Förderanlage kann sich aufgrund der hohen Fördergasgeschwindigkeit kein Kohlenstaub in den Leitungen absetzen und zu gefährlichen Betriebszuständen führen.

Wird das System außer Betrieb genommen oder ist die gesamte Mühlenanlage außer Betrieb, so kann sich in den Leitungen aufgrund von Undichtheiten der Klappen und/oder der über die Klappen wirkenden großen Druckdifferenzen Kohlenstaub eindringen und absetzen.

Weiterhin kann bei Außerbetriebnahme des Lüfters das noch in den Leitungen befindliche Fördergas-Staub-Gemisch nicht abtransportiert werden. Die Fördergasströmung kommt zum Stillstand und der darin enthaltene Reststaub lagert sich ab. Damit sind Gefährdungen der Anlagentechnik und von Werktätigen durch Selbstentzündung des Kohlenstaubes und/oder Verpuffungen gegeben.

Zur Vermeidung von Staubablagerungen in Kohlenstaubanlagen ist es bekannt, die Klappen und Schieber konstruktiv so zu gestalten, daß eine maximale Dichtheit erreicht werden soll.

Es ist weiterhin bekannt, Klappen und Schieber mit Sperrluft zu beaufschlagen, so daß ein Durchtritt von Kohlenstaub-Fördergas-Gemisch unmöglich werden soll.

Da diese Maßnahmen nicht zum Erfolg geführt haben, ist es bekannt, Kohlenstaubanlagen mit einem Inertisierungsgas zu betreiben. Diese Verfahrensweise erfordert jedoch erhebliche Aufwendungen an Anlagen - und Betriebsführungstechnik.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, die vorhandenen Anlagen trotz Undichtheiten der Klappen und Schieber sicher zu betreiben und im Stillstand staubfrei zu halten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Staubeintritt in ein System durch undichte Verschlusseinrichtungen zu verhindern bzw. wesentlich zu reduzieren.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß in die Verbindungsleitungen eine Nebenschlußleitung eingebunden und in die Verbindungsleitungen vor und nach Nebenschlußleitung je ein Schieber angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt im Prinzip die Anordnung der Nebenschlußleitung von einer Kohlenstaubgewinnungs- und -förderanlage, die in einem Kohlenstaub-Mühlen-Brenner-System eines Dampferzeugers angeordnet ist.

In einem Kohlenstaubhauptkanal 1 nach Kohlenstaubmühle (nicht dargestellt) sind über die Klappen 2; 3 die Verbindungsleitungen 4; 5 einer Kohlenstaubgewinnungs- und -förderanlage (nicht dargestellt) eingebunden.

Die Verbindungsleitung 4 ist z. B. in einer Entstaubungsanlage eingebunden, welche durch einen Lüfter betrieben wird, wobei das Abgas vom Lüfter über die Verbindungsleitung 5 in den Kohlenstaub-Kanal 1 eingebunden ist.

Die Verbindungsleitungen 4; 5 sind über die Nebenschlußleitung 6 mit Schieber 7 verbunden. Vor und hinter der Einbindung der Nebenschlußleitung 6 sind in den Verbindungsleitungen Schieber 8; 9; 10; 11 angeordnet.

In die Nebenschlußleitung 6 ist wahlweise die Absaugleitung 12 eingebunden, die von dem Ejektor 13 beaufschlagt ist.

Die Absaugleitung 12 ist z. B. in eine Rauchgasrücksaugung (nicht dargestellt) der Kohlenstaubmühle einbindbar.

In die Verbindungsleitung 5 ist wahlweise nach dem Schieber 11 die Leitung 15 mit Schieber 16 eingebunden. Dabei ist die Leitung 15 in einen Unterdruckraum des Dampferzeugers, z. B. Economiser, eingebunden.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Bei außer Betrieb befindlicher Kohlenstaubgewinnungs- und -förderanlage sind die Klappen 2; 3 geschlossen. Ebenfalls sind die Schieber 8; 9; 10; 11 geschlossen und der Schieber 7 geöffnet.

Stellt sich bei in Betrieb befindlicher Mühle im Bereich der Klappe 2 des Kohlenstaubhauptkanals 1 ein Druck p_1 von ± 0 mm WS, so beträgt z. B. der Zug p_2 im Bereich der

Klappe 3 - 20 mm WS . Durch die Schieber 8; 9 stellt sich in der Verbindungsleitung 4 ein Zug p_3 von -9 mm WS und in der Verbindungsleitung 5 ein Zug p_4 von -11 mm WS ein. Im Bereich der Nebenschlußleitung 6 erfolgt in den Verbindungsleitungen 4; 5 annähernd ein Druckausgleich, so daß trotz undichter Klappen 2; 3 und Schieber 8; 9; 10; 11 nur eine geringe oder keine Kohlenstaub-Fördergas-Strömung zustande kommt. Damit treten keine Kohlenstaubablagerungen ein.

Sollte dagegen über Undichtheiten trotzdem eine Menge an Kohlenstaub in die Nebenschlußleitung 6 eintreten, so wird der Ejektor 13 in Betrieb genommen und das Kohlenstaub-Fördergas-Gemisch über die Leitung 12 abgezogen und als aufbereitetes Gemisch, z. B. in die Rauchgasrücksaugung gefördert. Sollte sich Kohlenstaub auf die waagerechten Verbindungsleitungen 4; 5 ablagern, so wird der Schieber 16 geöffnet und der Kohlenstaub aufgrund des Unterdruckes abgesaugt.

Die Ausgleichsleitung 6 ist aber auch zum periodischen Bestromen und zur Beseitigung von Staubablagerungen in beliebigen Räumen des gesamten Systems nutzbar. Dies wird dadurch erreicht, daß bei geschlossenen Schiebern 8; 10 und geöffneten Schiebern 7; 9; 11 der Lüfter in Betrieb genommen wird und das Gas bzw. die Luft im Kreislauf über die Abscheideanlage gefördert, Staubablagerungen aufgenommen sowie zum Abscheider transportiert und abgeschieden werden.

Es werden folgende Vorteile erreicht:

1. Das System wird staubfrei gehalten; Gefährdungen der Anlage und des Personals durch Verpuffungen und Ausglühen der Leitungen bei Schwelbränden werden vermieden.
2. Aufwendige Absperreinrichtungen mit hoher Dichtheit und intensive Instandhaltungsmaßnahmen werden vermieden.
3. Die Staubbefreiheit des Systems kann zu jeder Zeit durch Kreislauffahrweise hergestellt werden.

4. Manuelle Staubkontrollen und der Einbau von Kontroll-
luken werden eingespart.
5. Inertisierereinrichtungen werden eingespart.
6. Die Inbetriebnahme oder Außerbetriebnahme des Systems
ist sofort und ohne Maßnahmen der Staubfreimachung mög-
lich.

Erfindungsanspruch

1. Anordnung zur Vermeidung von Kohlenstaubablagerungen in Kohlenstaubgewinnungs- und -förderanlagen, wobei die Kohlenstaubgewinnungs- und/oder -förderanlage über mit Klappen und/oder Schiebern versehene Verbindungsleitungen in einem mit einer Kohlenstaubmühle oder Kohlenstaubversorgungseinrichtung verbundenen Kohlenstaubkanal eingebunden ist, gekennzeichnet dadurch, daß in die Verbindungsleitungen eine Nebenschlußleitung eingebunden und in die Verbindungsleitungen vor und nach Nebenschlußleitung je ein Schieber angeordnet ist.
2. Anordnung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß in die a Nebenschlußleitung eine Saugleitung eingebunden ist.
3. Anordnung nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß die Saugleitung von einem Ejektor beaufschlagt ist.
4. Anordnung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Verbindungsleitungen über eine absperrbare Leitung mit einem Unterdruckgebiet einer nachgeschalteten Anlage eingebunden sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

