



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 218 571 A1

4(51) B 07 B 7/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 07 B / 252 283 8	(22)	23.06.83	(44)	13.02.85
(71)	VEB Kraftwerke Lübbenau-Vetschau, 7543 Lübbenau, DD				
(72)	Bude, Friedrich, Dipl.-Ing.; Koritz, Dieter, Dr.-Ing.; Ströer, Kurt, Dipl.-Ing.; Jordan, Waldemar; Hildebrandt, Eberhard, Dr.-Ing., DD				

(54) Anordnung zur Feinstaubgewinnung aus einem ein Kohlenstaub-Trägergas-Gemisch führenden Kanal

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Feinstaubgewinnung aus einem ein Kohlenstaub-Trägergas-Gemisch führenden Kanal, wobei der Kanal eine mit einer Abzugsöffnung versehene Abscheideklappe aufweist, wobei der Kanalbereich der Abscheideklappe strömungstechnisch so ausgebildet werden soll, daß eine verbesserte Grobstaub-Feinstaub-Trennung erzielt wird, durch die ein wesentlich höherer Anteil an Feinstaub erreichbar ist. Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß der Kanal vor der Abscheideklappe eine als Prallplatte ausgebildete Einschnürung mit einer anschließenden diffusorartigen Erweiterung aufweist und im Kanal nach Abscheideklappe schlitzförmige Öffnungen angeordnet sind, wobei an die Abzugsöffnung und an die schlitzförmigen Öffnungen ein gemeinsamer trichterförmiger Staubabzug angeordnet ist. Fig. 1

Titel der Erfindung

Anordnung zur Feinstaubgewinnung aus einem ein Kohlenstaub-Trärgas-Gemisch führenden Kanal

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Feinstaubgewinnung aus einem ein Kohlenstaub-Trärgas-Gemisch führenden Kanal.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Gewinnung von zündfähigem Kohlenstaub aus einem ein Kohlenstaub-Trärgas-Gemisch führenden Kanal bei laufendem Mühlen-Brenner-Betrieb eines Dampferzeugers ist es bekannt, einen Teilstrom des Kohlenstaub-Trärgas-Gemisches aus dem Kanal abzuzweigen und in einem Zyklon Kohlenstaub und Trärgas zu trennen. Das Abzweigen dieses Gemisches wird im Krümmerbereich des Kanals, im senkrechten oder waagerechten Bereich des Kanals über eine verstellbare Abscheideklappe mit oder ohne Kanalerweiterung realisiert.

Dabei wurde jedoch festgestellt, daß der so gewonnene Kohlenstaub nur einen geringen Anteil von Feinstaub enthält, so daß die Zündwilligkeit, bedingt durch den großen Anteil an Grobstaub, beeinträchtigt ist.

Es ist weiterhin bekannt, Kohlenstaub aus dem Sichtraum einer Kohlenstaubmühle abzuzweigen. Auch hier wird nur ein Gemisch mit geringem Feinstaubanteil abgezweigt.

Es ist schon vorgeschlagen worden, zum Betreiben eines Zusatzbrenners im Bereich oder innerhalb der Rauchgasrücksaugung ein Feinstaub-Trägergas-Gemisch aus dem oberen Mühlenraum abzuzweigen.

Diese Maßnahme erfordert jedoch hohe Aufwendungen bezüglich der Einbauten innerhalb der Mühle.

Es ist weiterhin vorgeschlagen worden, den der Abscheideklappe nachgeschalteten Zyklon mit einer Abscheideeinrichtung für den mit abgezweigten Anteil an Grobstaub zu versehen. Auch hier sind erhebliche Aufwendungen erforderlich.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, eine einfache und sichere Feinstaubgewinnung zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Kanalbereich der Abscheideklappe strömungstechnisch so auszubilden, daß eine solche Fein-Grobstaub-Trennung erreichbar ist, durch die ein wesentlich höherer Anteil an Feinstaub erzielt wird.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß der Kanal vor der Abscheideklappe eine als Prallplatte ausgebildete Einschnürung mit einer anschließenden diffusorartigen Erweiterung aufweist und im Kanal nach Abscheideklappe schlitzförmige Öffnungen angeordnet sind, wobei an die Abzugsöffnung und an die schlitzförmigen Öffnungen ein gemeinsamer trichterförmiger Staubabzug angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

An Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1: die Feinstaubgewinnung in einem Kohlenstaub-Träger-

gas-Gemisch führenden Kanal mit Grießrückführung in den Sichter,

Fig. 2: die Feinstaubgewinnung in einem Kohlenstaub-Trägergas-Gemisch führenden Kanal mit Grießrückführung in die Rauchgasrücksaugung in den Kessel.

Fig. 3: die Anordnung der Abscheideklappe und der Schlitzsegmente im Kohlenstaubkanal.

Der Kohlenstaubkanal oder Sichter austritt 1 weist die Einschnürung 2 auf, durch die gleichzeitig die Prallplatte 3 gebildet ist (Fig. 1 und 2).

An die Einschnürung 2 ist die diffusorartige Erweiterung 4 angeordnet, deren Kanalwand 13 einen Winkel von $5 \dots 15^\circ$ einschließt, so daß der ursprüngliche Querschnitt des Kohlenstaubkanals bzw. Sichter austrittes 1 wieder erreicht ist.

In der Abzugsöffnung 5 des Kohlenstaubkanals 1 sind die Schlitzsegmente 6 und die Abscheideklappe 7 angeordnet. Die Schlitzsegmente 6 und die Abscheideklappe 7 weisen die Öffnungen 6.1; 7.1 auf (Fig. 3).

An der Abzugsöffnung 5 ist der trichterförmige Staubabzug 8 angeordnet, in dem das Abströmrohr 9 eingebunden ist, wobei zwischen Staubabzug 8 und Abströmrohr 9 ein Durchmesser-sprung 10 vorgesehen ist. Das Abströmrohr 9 ist mit einem Zyklon verbunden, wobei der Feinstaub in einen Bunker einer Zündbrenneranlage und das Trägergas zurück in das Mühlen-Brenner-System gefördert wird. (Fig. 1 und 2).

Der trichterförmige Staubabzug 8 und die Abscheideklappe 7 bilden die Grießrücklaufschräge 11 (Fig. 1).

In den trichterförmigen Staubabzug 8 ist der Grießrücklaufkanal 12 eingebunden (Fig. 2).

Die Wirkungsweise ist folgende:

Durch die Prallplatte 3 wird das Kohlenstaub-Trägergas-Gemisch vor Eintritt in die diffusorartige Erweiterung 4 vor der Einschnürung 2 im Bereich der Kanalwand 13 aufgewirbelt und damit eine starke Turbulenz der Staubteilchen

erzeugt. Anschließend erfolgt durch die diffusorartige Erweiterung 4 eine Feinstaubanreicherung an der Kanalwand 13. Der Feinstaub wird durch den Unterdruck im Staubabzug 8 über die Öffnungen 7.1 der annähernd senkrecht stehenden Abscheideklappe 7, aber vorwiegend über die Öffnungen 6.1 der Schlitzsegmente 6 in den Staubabzug 8 abgesaugt (Fig. 1 und 2). Durch die trichterförmige Erweiterung des Staubabzuges 8 erfolgt eine Beruhigung der Feinstaubströmung. Die noch mitgerissenen Grobstaubteilchen fallen aus und sammeln sich auf der Gießrücklaufschräge 11 und gelangen über den unteren Wandbereich der Öffnungen 7.1 zurück in den Kohlenstaubkanal 1 (Fig. 1). Der Feinstaub wird über das Abströmröhr 9 zum Zyklon gefördert, wobei der Durchmesserprung zwischen Staubabzug 8 und Abströmröhr 9 dort zur Beschleunigung des Feinstaubtransports führt (Fig. 1 und 2).

Die noch mitgerissenen und ausgefallenen Grobstaubteilchen gelangen über den Gießrücklaufkanal 12 entweder zurück in den Kohlenstaubkanal oder in die Mühle (Fig. 2).

Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erzielt:

1. Es wird nur zündfähiger Feinstaub zum Zyklon-Bunker-System gefördert.
2. Der abgeschiedene Staub besitzt eine geringere Staubfeuchte.
3. Die Fließfähigkeit des Staubes im Bunker und Zyklon wird verbessert (Stoher- und Rütteleinrichtungen werden vermieden).
4. Der Ausbrandgrad der Kohlenstaubzündflamme wird erhöht.
5. Der Feinstaubabzug erfordert nur einen geringen Druckverlust, das System kann ohne Zusatzlüfter betrieben werden.
6. Abscheideeinrichtung ist mit verschleißarmen auswechselbaren Bauteilen gestaltbar.
7. Es wird Heizöl zur Zündung und Stabilisierung des Dampferzeugerprozesses eingespart.

Erfindungsanspruch

1. Anordnung zur Feinstaubgewinnung aus einem ein Kohlenstaub-Trärgas-Gemisch führenden Kanal, wobei der Kanal eine mit einer Abzugsöffnung versehene Abscheideklappe aufweist, gekennzeichnet dadurch, daß der Kanal vor der Abscheideklappe eine als Prallplatte ausgebildete Einschnürung mit einer anschließenden diffusorartigen Erweiterung aufweist und im Kanal nach Abscheideklappe schlitzförmige Öffnungen angeordnet sind, wobei an die Abzugsöffnung und an die schlitzförmigen Öffnungen ein gemeinsamer trichterförmiger Staubabzug angeordnet ist.
2. Anordnung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die eine Kanalwand der diffusorartigen Erweiterung mit einem Winkel von 50° ... 60° angeordnet ist.
3. Anordnung nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der trichterförmige Staubabzug und die Abscheideklappe einen Gießrücklauf bilden.
4. Anordnung nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der trichterförmige Staubabzug einen Gießrücklaufkanal aufweist.
5. Anordnung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß in den trichterförmigen Staubabzug ein einen Durchmesser- sprung aufweisendes Abströmrohr eingebunden ist.
6. Anordnung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die schlitzförmigen Öffnungen als Segmente aus auswechselbaren verschleißarmen Stäben oder Formteilen gebildet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

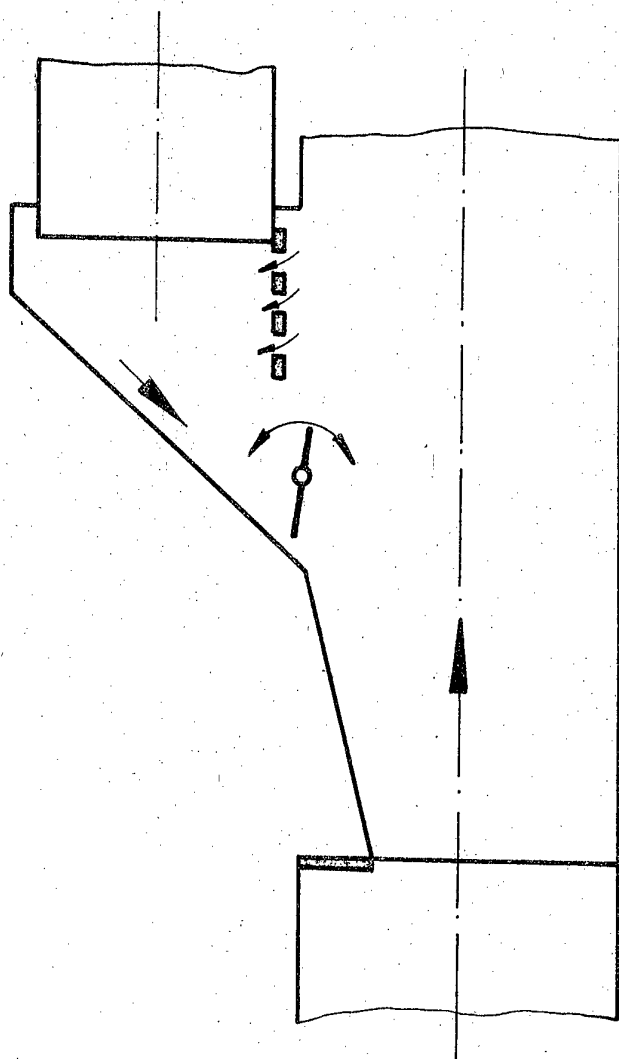


Fig.1

