



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 23 D / 278 286 4

(22) 05.07.85

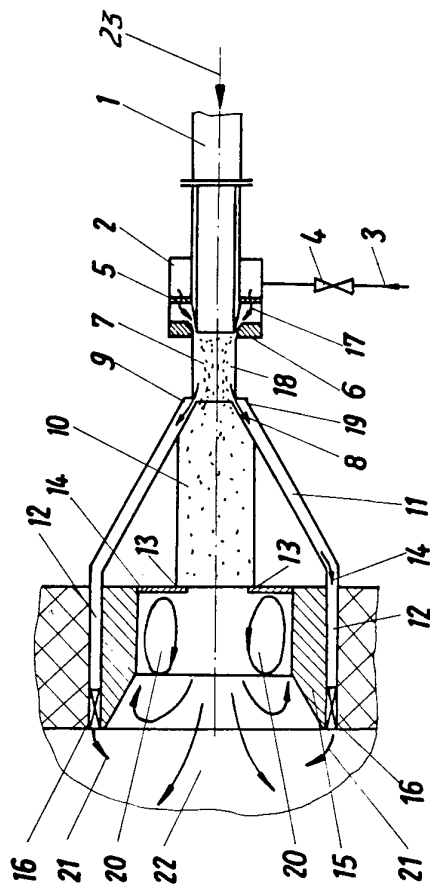
(44) 17.09.86

(71) VEB Kraftwerke Lübbenau-Vetschau, 7543 Lübbenau, DD

(72) Ströer, Kurt, Dipl.-Ing.; Koritz, Dieter, Dr.-Ing.; Bude, Friedrich, Dipl.-Ing.; Bulkow, Winfried, Dipl.-Ing.; Richter, Reinhard, DD

(54) Kohlenstaub-Ejektorbrenner

(57) Die Erfindung betrifft einen Kohlenstaub-Ejektorbrenner, wobei ein das Primärgemisch führender Kohlenstaubkanal über einen mit einem Treibmedium beaufschlagten Ejektor, einen Verschleißkanal und einen Mischkanal mit einer eine Rücksprungstufe aufweisenden Muffel verbunden ist. Zur Sicherung einer stabilen unterstöchiometrischen Verbrennung in der Rücksprungstufe soll das Treibmedium teilweise vor der Rücksprungstufe abgezweigt werden. Dies wird dadurch erreicht, daß zwischen Verschleißkanal und Mischkanal ein diffusorartiger Einlaufkanal mit einer Ringkammer angeordnet ist und die Ringkammer Medien-Abführkanäle aufweist. Figur



Erfindungsanspruch:

1. Kohlenstaub-Ejektorbrenner, wobei ein das Primärgemisch führender Kohlenstaubkanal über einen mit einem Treibmedium beaufschlagten Ejektor, einen Verschleißkanal und einen Mischkanal mit einer eine Rücksprungstufe aufweisende Muffel verbunden ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen Verschleißkanal und Mischkanal ein diffusorartiger Einlaufkanal mit einer Ringkammer angeordnet ist und die Ringkammer Medien-Abführkanäle aufweist.
2. Brenner nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Einlaufkanal in der Ringkammer verstellbar angeordnet ist.
3. Brenner nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Abführkanäle mit den Sekundärluftkanälen des Brenners verbunden sind.
4. Brenner nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Abführkanäle mit einer Kohlenstaub-Gewinnungs-Anlage verbunden sind.
5. Brenner nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Abführkanäle mit einer Brüdenleitung des Mühlen-Brenner-Systems eines Dampferzeugers verbunden sind.
6. Brenner nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß als Treibmedium Druckluft und/oder Dampf verwendet wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Kohlenstaub-Ejektorbrenner zum Verbrennen zündschwieriger Brennstoffe.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Verbrennung zündschwieriger Brennstoffe, insbesondere feuchter und grobkörniger Rohbraunkohle, ist ein Kohlenstaub-Ejektorbrenner bekannt geworden, bei dem ein das Primärgemisch führender Kohlenstaubkanal über einen mit einem Treibmedium beaufschlagten Ejektor, einen Verschleißkanal und einen Mischkanal mit einer eine Rücksprungstufe aufweisenden Muffel verbunden ist.

Als Treibmedium für das aus Kohlenstaub und Primärluft bestehende Gemisch wird Druckluft und/oder Dampf verwendet.

Zur Aufrechterhaltung des Initialzündwirbels in der Rücksprungstufe ist einerseits ausreichend Luftsauerstoff zur Verbrennung der Feinstaubteile erforderlich und andererseits jedoch nur eine geringe Geschwindigkeit und Menge des Treibmediums zum Halten des Zündwirbels sowie zur Erhaltung der Flamme zu sichern.

Aufgrund der für den Transport des Kohlenstaub-Primärluft-Gemisches erforderlichen Treibmedienmenge und -geschwindigkeit wird der Zündwirbel in der Rücksprungstufe empfindlich beeinflusst und führt zur Instabilität. Dadurch ist eine sichere Zündung nicht mehr gewährleistet und es kommt zum Abriß der Kohlenstaubflamme.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, trotz hoher Treibmedienmengen und -geschwindigkeiten eine sichere Haltung des Zündwirbels und damit Stabilität des Brenners zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Treibmedium vor der Rücksprungstufe teilweise abzuzweigen, so daß nur die für die Verbrennung der feinen Kohlenstaubteilchen erforderliche Verbrennungsluft in die Rücksprungstufe gelangt.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß zwischen Verschleißkanal und Mischkanal ein diffusorartiger Einlaufkanal mit einer Ringkammer angeordnet ist und die Ringkammer Medien-Abführkanäle aufweist.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen Kohlenstaub-Ejektorbrenner im Prinzip.

Der Kohlenstaubkanal 1 für das Kohlenstaub-Primärluft-Gemisch ist in den Ejektor 2 mit dem Druckluftanschluß 3 eingebunden. Der Druckluftanschluß 3 weist das Drosselorgan 4 auf. Der Ejektor 2 ist mit dem Ringlochverteiler 5 und der Ringdüse 6 versehen. In den Ausgang des Ejektors 2 ist der Verschleißkanal 7 eingebunden, der über den diffusorartigen Einlaufkanal 8 und die Ringkammer 9 mit dem Mischkanal 10 verbunden ist.

Die Ringkammer 9 ist über die Abführkanäle 11 mit den Sekundärluftrohren 12 und den Dralleinbauten 16 des Brenners verbunden. Der Mischkanal ist über die Strömungskante 13 mit der Rücksprungstufe 14 in der Muffel 15 des Brenners verbunden.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Das Kohlenstaub-Primärluft-Gemisch 23 wird mit Hilfe der Druckluft 17, die über die Ringdüse 6 eine Saugwirkung ausübt, aus dem Kohlenstaubkanal 1 abgesaugt und in den Verschleißkanal 7 gedrückt.

Dabei erfolgt keine Durchmischung zwischen Kohlenstaub-Primärluft-Gemisch 23 und Druckluft 17, sondern es bildet sich eine Luftrandströmung 18 (Luftschleier) um das Gemisch 23.

Durch den diffusorartigen Einlaufkanal 8 erfolgt ein Durchmessersprung, so daß die Luftrandströmung 18 vom Kohlenstaub-Primärluft-Gemisch 23 abgeschält wird und in die Ringkammer 9 gelangt. Dieser abgeschälte Luftanteil 19 gelangt über die Abführkanäle 11 in die Sekundärluftkanäle 12.

In den Mischkanal 10 wird ein Kohlenstaub-Primärluft-Gemisch 23 gefördert, so daß ein Teil des Gemisches 23 eine stabile unterstöchiometrische Primärverbrennung in der Rücksprungstufe 14 sichert und stabile Zündwirbel 20 ausgebildet. Dadurch wird gewährleistet, daß das Kohlenstaub-Primärluft-Gemisch 23 an den Zündwirbeln 20 stabil zündet und nach Zuführung von Sekundärluft 21 die Flamme 22 ausbildet.

Es ist auch ohne weiteres möglich, vorgewärmte Druckluft oder ein Druckluft-Dampf-Gemisch zu verwenden.

Da der abgeschälte Luftanteil 19 auch Feinst-Kohlenstäube enthält, ist es weiterhin möglich, die Abführkanäle 11 in ein Abscheider-Bunker-System zur Gewinnung von zündfähigem Kohlenstaub oder in eine Brüdenleitung eines Mühlen-Brenner-Systems zur Stabilisierung der Verbrennung einzubinden.

Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erreicht:

1. Erreichen eines optimalen Gemisches in der Rücksprungstufe.
2. Bei niedrigen Drücken des Treibmediums Luft, d. h. Zufuhr von relativ großen Mengen an Treibmedium, wird ein Teilstrom Treibmedium als Sekundärluft vor der Rezirkulationskammer abgezweigt und belastet nicht die Zündung.
3. Bei Verwendung von Dampf als Treibmedium, d. h. Inertgas, wird dieses störende (verbrennungsstörende) Treibmedium vor der Zündung entfernt.

