



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 251 604 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 / 293 184 5

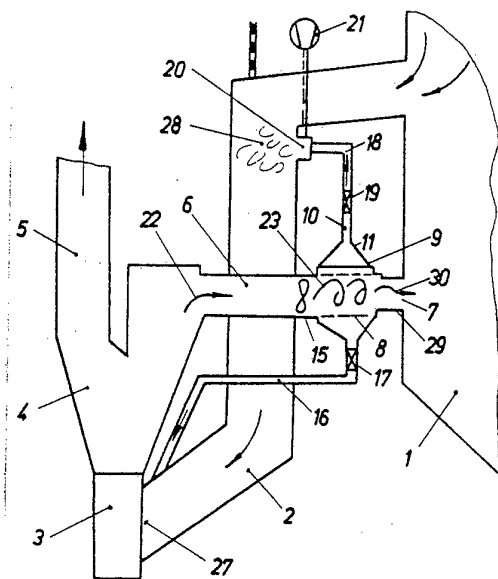
(22) 31.07.86

(44) 18.11.87

(71) VEB Kraftwerke Lübbenau – Vetschau, Lübbenau, 7543; ORGREB-Institut für Kraftwerke, Vetschau, 7544, DD
 (72) Ströer, Kurt, Dipl.-Ing.; Koritz, Dieter, Dr.-Ing.; Spoerl, Eberhard, Dr.-Ing.; Bude, Friedrich, Dipl.-Ing.; Kalz, Dieter; Müller, Dieter, DD

(54) Anordnung zur energetischen Nutzung von aus einem Kohlenstaub-Trärgas-Gemisch getrennten Brüden

(57) Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur energetischen Nutzung von aus einem Kohlenstaub-Trärgas-Gemisch getrennten Brüden, wobei in einen Brüdentrennsichter einer Kohlenstaubmühle eine Brüdenleitung eingebunden ist. Die Aufbereitung der Brüden soll direkt in den Feuerungsprozeß eingebunden werden, so daß eine hohe Feinstaubkonzentration erreicht werden kann. Dies wird dadurch erreicht, daß die Brüdenleitung in ein am Eintritt mit einem Drallgitter versehenen Öffnungen und eine Austrittsleitung aufweisendes Trennrohr eingebunden und das Trennrohr in einem mit einer Förderleitung versehenen Sammelbehälter angeordnet ist. Figur



Erfindungsanspruch:

1. Anordnung zur energetischen Nutzung von in einem Brüdentrennsichter einer Kohlenstaubmühle getrennten Brüden aus einem Kohlenstaub-Trägergas-Gemisch für eine Kohlenstaubfeuerung, wobei in den Brüdentrennsichter eine Brüdenleitung eingebunden ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Brüdenleitung in ein am Eintritt mit einem Drallgitter versehenen Öffnungen und eine Austrittsleitung aufweisendes Trennrohr eingebunden und das Trennrohr in einem mit einer Förderleitung versehenen Sammelbehälter angeordnet ist.
2. Anordnung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Öffnungen schlit- oder schaufelförmig ausgebildet sind.
3. Anordnung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Austrittsleitung des Trennrohres und/oder die Förderleitung des Sammelbehälters in einem vom Unterdruck der Feuerung beaufschlagten Anlagenteil eingebunden ist.
4. Anordnung nach Punkt 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Austrittsleitung des Trenngefäßes in die Brennkammer der Feuerung eingebunden ist.
5. Anordnung nach Punkt 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Förderleitung des Sammelbehälters über einen Hilfsbrenner in die Rauchgasrücksaugung und/oder in die Saugseite der Kohlenstaubmühle eingebunden ist.
6. Anordnung nach Punkt 3 und 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß in die Förderleitung des Sammelbehälters eine Stelleinrichtung angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur energetischen Nutzung von in einem Brüdentrennsichter einer Kohlenstaubmühle getrennten Brüden aus einem Kohlenstaub-Trägergas-Gemisch für eine Kohlenstaubfeuerung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die in einem Brüdentrennsichter getrennten Brüden aus einem Kohlenstaub-Trägergas-Gemisch enthalten einen hohen Anteil an zündfähigem Kohlenstaub und werden daher über eine Brüdenleitung dem Brüdenbrenner zugeführt und in der Brennkammer einer Kohlenstaubfeuerung verbrannt.

Obwohl ein hoher Anteil an zündfähigem Kohlenstaub enthalten ist, ist die Verbrennung nicht stabil, da der Anteil des Trägergases in den Brüden demgegenüber sehr hoch ist und führt aufgrund des hohen Ballastanteiles und der niedrigen Temperatur zu Zünd- und Verbrennungsschwierigkeiten.

Es ist bekannt, die abgetrennten Brüden in den Bereich des unteren Brennkammertrichters einzubringen, den dort angeordneten Nachbrennrost zu kühlen und den Kohlenstaub zu verbrennen.

Der Nachteil der Brüdenverbrennung besteht in einer Kühlung im Bereich des Einblaseortes. Die Brüden müssen auf die Brennkammertemperatur erwärmt werden, damit der Restkohlenstaub abbrennt. Der Feinstaub innerhalb des Brüdens nach Brüdentrennung wird nicht optimal genutzt, da er im Brüdenstrom abgebrannt muß.

Es ist bereits schon vorgeschlagen worden, die Brüden nach einem Abscheider-Bunker-System zur Gewinnung von zündfähigem Kohlenstaub durch die Verbrennungsgase der Feuerung direkt oder indirekt zu erwärmen und den Feinstaub in den Nachschaltheizflächen zu verbrennen (Akt.-Z. WP F 23 K/284 1595).

Die Einrichtung erfordert einen großen Aufwand an Kanälen, die aufgrund der hohen Temperaturen eine entsprechende Werkstoffauswahl verlangen. Innerhalb von waagrecht geführten Kanälen kann es zu Staubablagerungen, insbesondere bei Minderlastfahrweise der Abscheideeinrichtung, führen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist, den Kohlenstaub in den Brüden ohne gesonderte Aufbereitung direkt energetisch zu nutzen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Aufbereitung der Brüden direkt in den Feuerungsprozeß einzubinden, so daß eine hohe Feinstaubkonzentration erreicht werden soll.

Dies wird dadurch erreicht, daß erfindungsgemäß die Brüdenleitung in ein am Eintritt mit einem Drallgitter versehenen Öffnungen und eine Austrittsleitung aufweisendes Trennrohr eingebunden und das Trennrohr in einem mit einer Förderleitung versehenen Sammelbehälter angeordnet ist.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt:

Fig. 1: Die Einbindung des Trennrohres in die Mahltrocknungsanlage einer Kohlenstaubfeuerung für einen Dampfkessel

Fig. 2: Die Anordnung des Trennrohres im Sammelbehälter im Querschnitt

Fig. 3: Die Anordnung des Trennrohres im Sammelbehälter im Längsschnitt

Die Feuerung 1 für einen Dampfkessel mit der Rücksaugung 2 und der Kohlenstaubmühle 3 weist die Brüdentrenneinrichtung 4 auf. Die Staubleitung 5 führt zum Kohlenstaubbrenner und die Brüdenleitung 6 zur Brüdeneinblasöffnung 7. In der Brüdenleitung 6 ist das Trennrohr 8 mit dem Sammelbehälter 9 und Anschlußstutzen 10 angeordnet. An den Anschlußstutzen 10 ist der Sammelbehälter 9 mit trichterförmiger Erweiterung 11; 25 eingebunden.

Das Trennrohr 8 weist Schlitze 12 (Fig. 3) oder Schaufeln 13 (Fig. 2) mit Öffnungen 14 auf. Unmittelbar vor dem Trennrohr 8 ist das Drallgitter 15 angeordnet. Nach dem Trennrohr 8 ist die Brüdenleitung 6 im Querschnitt verringert. (Die Querschnittsverringerng von d_1 auf d_2 entspricht dem Absaugequerschnitt d_3). Unmittelbar an den Anschlußstutzen 10 ist der Kanal 16 mit dem Regelorgan 17 und/oder der Kanal 18 mit dem Regelorgan 19 angeschlossen. Der Kanal 18 mündet in den Brennröhr 20 mit dem Lüfter 21, wobei der Brenner 20 in der Rücksaugung 2 angeordnet ist. Der Kanal 16 ist in die Mühlensaugseite 27 der Kohlenstaubmühle eingebunden. Das Austrittsrohr 29 des Trennrohres 8 ist in die Brüdeneinblasöffnung 7 der Feuerung 1 eingebunden.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Der in der Brüdentrenneinrichtung 4 abgezwigte Brüden-Kohlenstaub-Strom 22 wird in der Leitung 6 zum Drallgitter 15 geleitet und in Drehung 23 versetzt. Durch den Drall wird ein Großteil des Kohlenstaubes 24 an die Wand des Trennrohres 8 transportiert und von dort über die Schlitze 12 oder Öffnungen 14 in die trichterförmige Erweiterung 11; 25 des Sammelbehälters 9 gefördert. Zusammen mit einem Teilbrüden gas 26 wird der Kohlenstaub 24 wahlweise oder gemeinsam in die Leitungen 16; 18 in die Mühlensaugseite 27 und/oder zum Zusatzbrenner 20 in der Rücksaugung 2 gefördert. In der Rücksaugung 2 wird die Stützflamme 28 ausgebildet. Mit Hilfe der Regelorgane 17; 19 ist die abgetrennte Gasmenge steuerbar. Das Austrittsrohr 28 mit dem staubarmen Brüden 30 mündet in den Dampfkessel 1 ohne Luftzufuhr bzw. Brennerausbildung.

Das Trennrohr 8 ist kaskadenartig in die Leitung 6 einordenbar, so daß eine weitere Trennung des Feinstaubes erreichbar ist. Durch die Einbindung in ein entsprechendes Unterdruckgebiet der Feuerung sind ohne Beeinträchtigung der abgetrennten Gasmenge mehrere Dralleinrichtungen 15 vorzusehen.

Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erreicht:

- Abspaltung von Brüdenstaub mit energetischer Nutzung durch gesonderte Brenner bei hoher Flammtemperatur
- Brüdentrennung mit geringem Reststaub zur Einblasung nach der Brennkammer und somit Entlastung des Brennraumes
- Kurze Leitungswege ohne große Querschnitte
- Keine zusätzliche Antriebe erforderlich, insbesondere bei der Brüdeneinbindung in den Bereich der Nachschaltheizflächen
- Keine Luftzufuhr bei der Brüdeneinblasung erforderlich

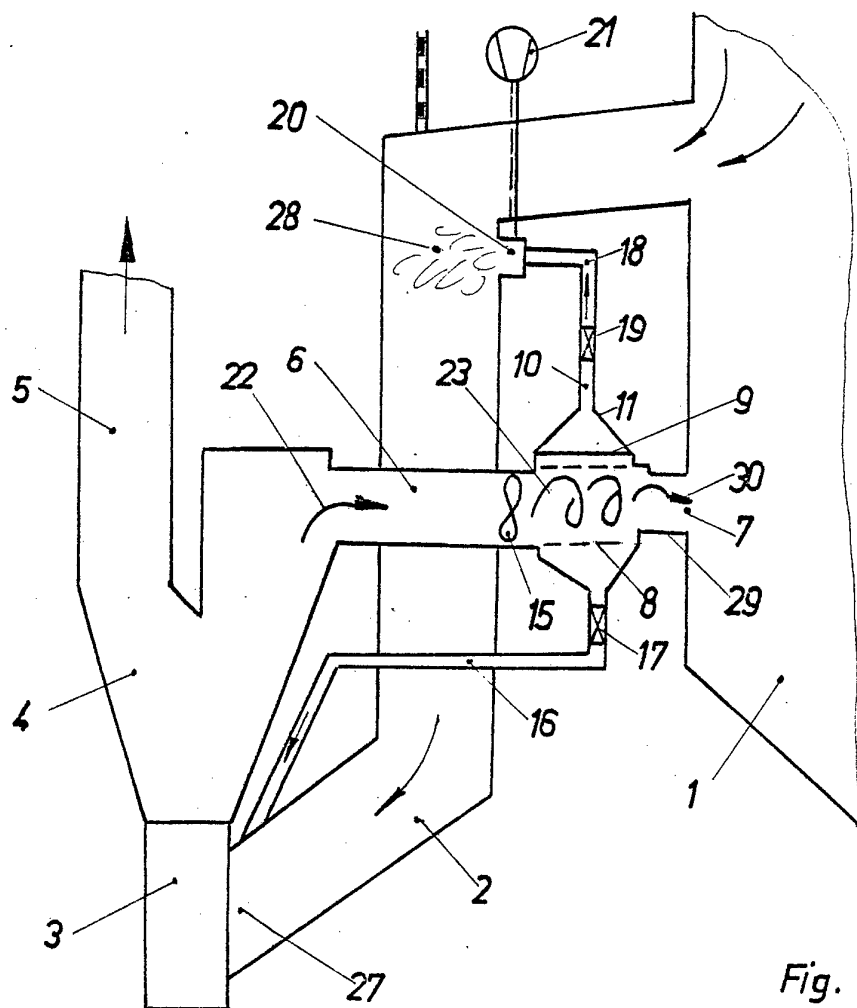


Fig. 1

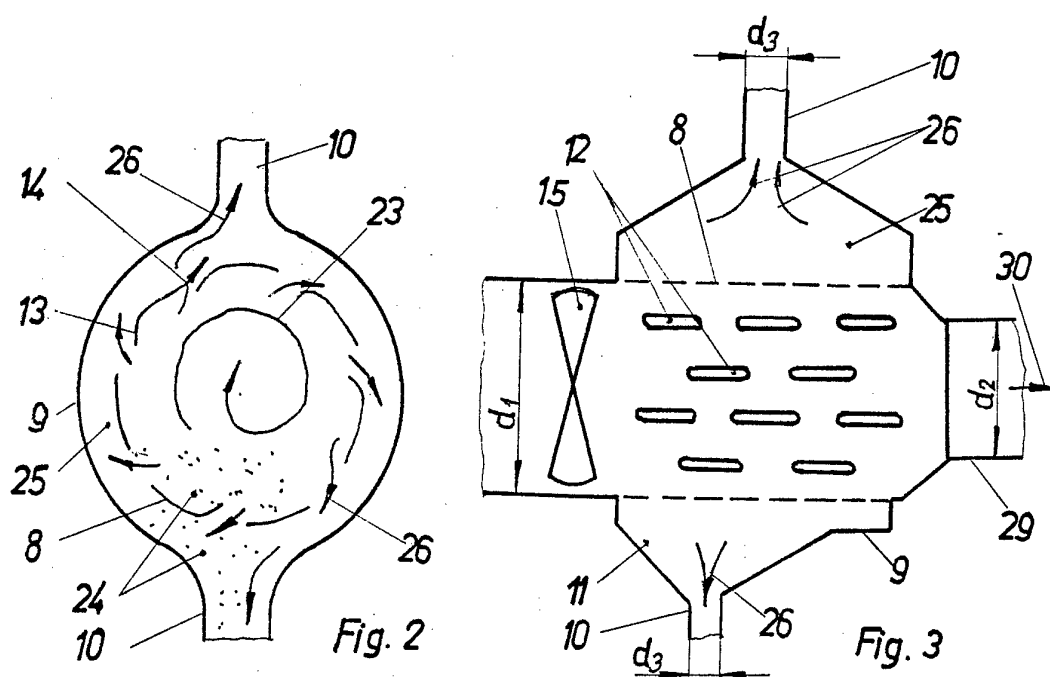


Fig. 2

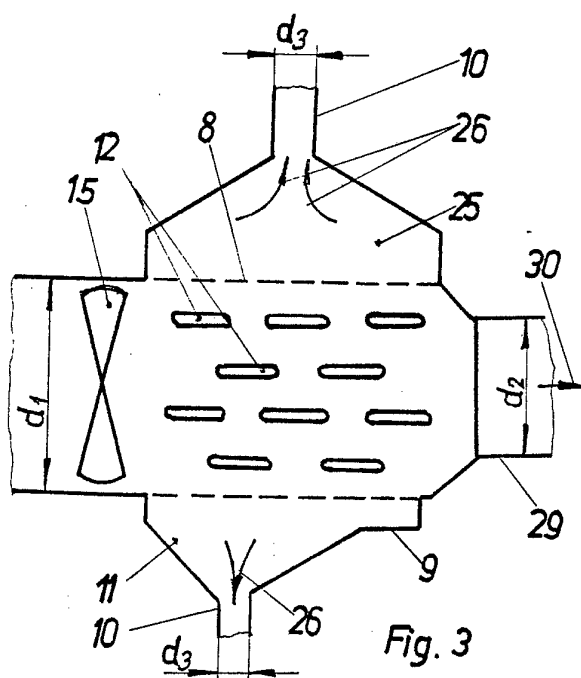


Fig. 3