



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 285 403 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvortrag

5(51) F 23 C 11/02

DEUTSCHES PATENTAMT

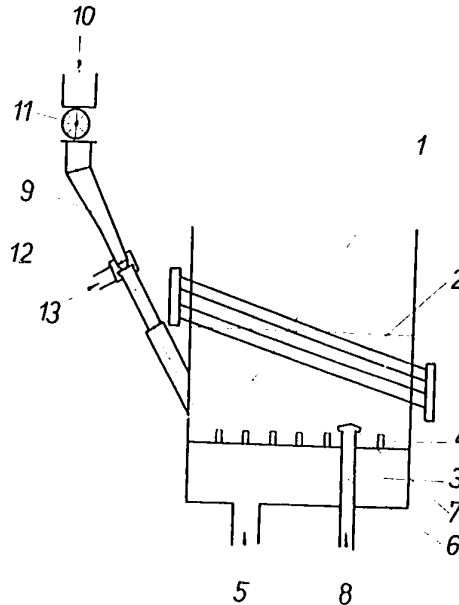
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD F 23 C / 330 115 0	(22)	29.06.89	(44)	12.12.90
(71)	siehe (73)				
(72)	Böse, Detlef, Dr.-Ing.; Ilius, Helmut, Dipl.-Ing.; Jahns, Helmut, Dipl.-Ing.; Jakobsen, Hans-Jürgen, Dr.-Ing.; Prillwitz, Horst, Dipl.-Ing.; Schinkel, Wilhelm, Dr.-Ing.; Schiffel, Reinhard, Dipl.-Ing.; Tittelwitz, Günter, Dr.-Ing., DD				
(73)	VEB Dampferzeugerbau Berlin, Behrenstraße 21/22, Berlin, 1086, DD				
(54)	Verfahren zum Anfahr- und Stützbetrieb von stationären Wirbelschichtfeuerungen				

(55) Wirbelschichtfeuerung, stationär; Anfahren; Stützbetrieb; Öleinsparung; Gaseinsparung; Hauptbrennstoff; Rohbraunkohle, grubenfeucht; Rohbraunkohle, salzhaltig; Zusatzbrennstoff

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anfahr- und Stützbetrieb von stationären Wirbelschichtfeuerungen, die mit grubenfeuchter Rohbraunkohle und insbesondere mit grubenfeuchter salzhaltiger Rohbraunkohle bzw. feuchten Abprodukten, wie zum Beispiel Klärschlamm, betrieben werden. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bettmasse auf etwa 250–300 °C aufgeheizt wird, dann ein bei dieser Temperatur zündender Trockenbrennstoff über einen separaten Brennstoffeintrag direkt in die Wirbelschicht gegeben wird bis die Zündtemperatur des Hauptbrennstoffes im Bereich von etwa 600–700 °C erreicht ist, bei der die Einspeisung des Hauptbrennstoffes beginnt und bei deren Unterschreitung während des normalen Betriebes der Wirbelschichtfeuerung die Trockenbrennstoff-Zündfeuerung als Stützfeuerung betrieben wird. Durch das frühe Abschalten der Heißgaszufuhr wird Öl und Gas eingespart und für die mit einem festen Brennstoff betriebene Zünd- und Stützfeuerung ist keine Brennstaubqualität erforderlich.

Figur



Patentanspruch:

Verfahren zum Anfahr- und Stützbetrieb von stationären Wirbelschichtfeuerungen, die mit einem zündschwierigen Hauptbrennstoff betrieben werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Bettmasse auf etwa 250–300°C aufgeheizt wird, dann ein bei dieser Temperatur zündender Trockenbrennstoff über einen separaten Brennstoffeintrag direkt in die Wirbelschicht gegeben wird bis, die Zündtemperatur des Hauptbrennstoffes im Bereich von etwa 600–700°C erreicht ist, bei der die Einspeisung des Hauptbrennstoffes beginnt und bei deren Unterschreitung während des normalen Betriebes der Wirbelschichtfeuerung die Trockenbrennstoff-Zündfeuerung als Stützfeuerung betrieben wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist für alle stationär betriebenen Wirbelschichtfeuerungen nutzbar, die mit grubenfeuchter Rohbraunkohle und insbesondere grubenfeuchter salzhaltiger Rohbraunkohle bzw. feuchten Abprodukten, wie zum Beispiel Klärschlamm, betrieben werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus dem Stand der Technik sind Lösungen bekannt, bei denen Gas-, Öl- oder Kohlenstaubbrenner zum Zwecke des Anfahrens direkt auf die Wirbelschicht gerichtet sind (z. B. DE-OS 3030215/F23C11/02, DD-PS 248641/F23C11/02). Diese Brenner können auch als Stützbrenner verwendet werden, wenn Brennstoffstörungen in der Hauptfeuerung auftreten. Nachteile bei ihrer Anwendung bestehen darin, daß im Falle von Gas- oder Ölbrennern hochwertige Brennstoffe verwendet werden müssen bzw. bei Kohlenstaubbrennern große Aufwendungen für die Brennstaubherzeugung und deren Handhabung erforderlich sind, sowie darin, daß infolge der bei ihrem Betrieb auftretenden hohen Flammentemperatur Sinterungen und Verklebungen des Bettmaterials auftreten können.

Ferner sind zum Anfahren von Wirbelschichtfeuerungen Heißgaserzeuger bekannt. Zu deren Betrieb werden häufig ebenfalls Gas- oder Ölbrenner eingesetzt. Zwecks Substitution von Öl oder Gas sind auch schon mit festen Brennstoffen gefeuerte Heißgaserzeuger vorgeschlagen worden, so zum Beispiel in der DD-PS 284059. Hier wird in einem externen Anfahrluftvorwärmer durch Verbrennung eines festen Brennstoffes mittels eines Hilfsbrenners Heißluft rekuperativ durch Rauchgase erzeugt. Ein Nachteil beim Einsatz von Heißgaserzeugern liegt darin, daß sie als Stützfeuerung nicht geeignet sind. Bei der Verbrennung von grubenfeuchter Rohbraunkohle und ähnlichen Problembrennstoffen muß dem Wirbelbett eine erheblich größere Wärmemenge zugeführt werden als bei der Verbrennung von normal zündenden Brennstoffen, da der Brennstoff im Wirbelbett erst getrocknet werden muß. Das bedeutet einen Mehrverbrauch an Gas und Öl, sofern Gas- oder Ölbrenner Anwendung finden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Anfahrvorgang und die Stützfeuerung bei der Verbrennung von grubenfeuchter Rohbraunkohle und ähnlichen Brennstoffen stoffwirtschaftlich günstig zu gestalten, wobei Aufwendungen für die Erzeugung von Kohlenstaub und seine Handhabung vermieden werden sollen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, Öl und Gas beim Anfahren und im Stützfeuerbetrieb einzusparen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Bettmasse auf etwa 250–300°C aufgeheizt wird, dann ein bei dieser Temperatur zündender Trockenbrennstoff über einen separaten Brennstoffeintrag direkt in die Wirbelschicht gegeben wird, bis die Zündtemperatur des Hauptbrennstoffes im Bereich von etwa 600–700°C erreicht ist, bei der die Einspeisung des Hauptbrennstoffes beginnt und bei deren Unterschreitung während des normalen Betriebes der Wirbelschichtfeuerung die Trockenbrennstoff-Zündfeuerung als Stützfeuerung betrieben wird.

Erfindungsgemäß wird also die Bettmasse nicht durch Heißgaserzeuger bzw. die bekannten Anfahrbrenner auf Betriebstemperatur gebracht. Sie werden schon bei einer wesentlich niedrigeren Temperatur außer Betrieb genommen. Diese Temperatur liegt bei 250–300°C und entspricht der Zündtemperatur eines Trockenbrennstoffes, wie zum Beispiel Brikettabrieb oder Trockenkohle aus Brikettfabriken. Brennstaubqualität ist nicht mehr erforderlich. Bei dieser Temperatur wird der Trockenbrennstoff über einen separaten Brennstoffeintrag direkt in die Wirbelschicht gespeist. Er übernimmt die weitere Aufheizung auf eine Temperatur, ab der der Hauptbrennstoff stabil verbrennen kann. Diese Temperatur beträgt für grubenfeuchte Rohbraunkohle etwa 600°C, für grubenfeuchte salzhaltige Rohbraunkohle je nach Salzgehalt etwa 650–700°C. Bei dieser Temperatur wird der Hauptbrennstoff zugeführt, mit dem die normale Betriebstemperatur von etwa 800–850°C erreicht wird. Treten während des Betriebes der Wirbelschichtfeuerung Schwierigkeiten durch Heizertschwankungen des Hauptbrennstoffes, Brückenbildung im Bunker oder Verstopfungen in der Brennstoffzuführung auf, kann die Trockenkohle-Zündfeuerung als Stützfeuerung nutzbar gemacht werden, so daß ein Abfall der Betttemperatur verhindert wird und nach Beseitigung der Störung eine stabile Verbrennung weiterhin möglich ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die dazugehörige Prinzipzeichnung zeigt einen Schnitt durch den im Zusammenhang mit der Erfindung wesentlichen Teil eines Wirbelschichtreaktors. Die Hauptfeuerung 9 ist dabei als seitlicher Schwerkrafteintrag und die Zünd- und Stützfeuerung als pneumatischer Eintrag 7 von unten ausgeführt. Möglich ist es auch, ohne das zeichnerisch darzustellen, sowohl die Haupt- als auch die Zünd- und Stützfeuerung als seitlichen Schwerkrafteintrag oder aber beide Feuerungen als pneumatischen Eintrag auszubilden. Dem stationär arbeitenden Wirbelbett 1 mit der Tauchheizfläche 2 wird über dem Luftkasten 3 und die Wirbelluftdüsen 4 ein aus einem gas- oder öligeuerten Heißgaserzeuger kommendes Heißgas 5 zugeführt. Bei Erreichen einer Wirbelbetttemperatur von etwa 250–300°C wird über den pneumatischen Eintrag 7 Trockenbraunkohle 8 mit einem Körnungsspektrum von 0–20 mm zugeleitet und die Heißgaszufuhr eingestellt. So kann die Temperatur des Wirbelbettes 1 weiter gesteigert werden. Ist eine Wirbelbetttemperatur von etwa 600–700°C erreicht, kann die Hauptfeuerung 9 mit grubenfeuchter bzw. grubenfeuchter salzhaltiger Rohbraunkohle 10 oder feuchten Abprodukten in Betrieb genommen werden, die aus Zellenradschleuse 11, Ringdüse 12 und Sperrluftzugabe 13 besteht. Bei Erreichen der Betriebstemperatur des Wirbelbettes 1 kann die Zugabe von Trockenkohle 8, d. h. die Zündfeuerung 6, außer Betrieb genommen werden. Sie kann, wie bereits dargelegt, bei Störungen als Stützfeuerung wieder in Betrieb gehen.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung liegen darin, daß durch das frühe Abschalten der Heißgaszufuhr Öl und Gas eingespart werden können und für die mit einem festen Brennstoff betriebene Zünd- und Stützfeuerung Brennstaubqualität nicht erforderlich ist.

