



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

(11) DD 284 467 A5

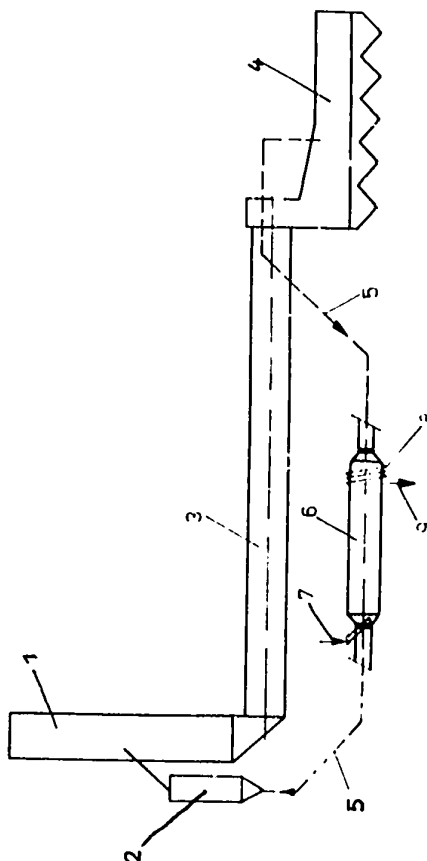
5(51) C 04 B 7/43
C 04 B 7/48
F 27 B 7/22

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD C 04 B / 329 047 6	(22)	30.05.89	(44)	14.11.90
(71)	siehe (73)				
(72)	Schönfeld, Manfred, DD				
(73)	VEB Zementanlagenbau Dessau, Brauereistraße 13, Dessau, 4500, DD				
(54)	Verfahren und Vorrichtung zum Verbrennen von organischen Bestandteilen bei der Zementklinkerherstellung				

(55) Zementklinker; Schwebegaswärmetauscher; Brennstoffe; organische Bestandteile; Zuschlagstoffe; Tertiärluftstrom; Brennzone; Verbrennung; Reaktor; Drehrohrofen; Drehrohr; Kühler; Rückstände
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und die Vorrichtung zum Verbrennen von organischen Bestandteilen, insbesondere zum Verbrennen von solchen organischen Bestandteilen, die sich in den Zuschlagstoffen befinden. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, durch ein entsprechendes Verfahren und Vorrichtung sowohl organische Bestandteile in den Zuschlagstoffen als auch organische Stoffe, die als Brennstoff weder durch die Ofenfeuerung noch durch die Reaktorfeuerung in der Ofenanlage einsetzbar sind, im Brennprozeß bei der Zementklinkerherstellung nutzbar zu machen. Erfindungsgemäß wird dieses dadurch erreicht, daß in die Tertiärluftleitung vom Kühler zum Reaktor ein Drehrohr angeordnet ist. Dem Drehrohr werden die organischen Bestandteile aufgegeben, im Gegenstrom getrocknet und verbrannt. Die Rückstände bzw. unverbrannten Stoffanteile werden ausgetragen weiter verwertet. Figur



Patentanspruch:

1. Verfahren zum Verbrennen von organischen Bestandteilen bei der Zementklinkerherstellung, insbesondere von organischen Bestandteilen, die sich in den Zuschlagstoffen befinden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die organischen Bestandteile im Tertiärluftstrom in einer Brennzona im Gegenstrom getrocknet und bei ständiger Umwälzung zur Verbrennung kommen, die Rückstände bzw. unverbrannte Stoffanteile ausgetragen und dem gesamten Prozeß oder einem weiteren Prozeß zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ausgetragenen Rückstände bzw. unverbrannten Stoffteile nach dem Austragen einer Kühlung unterzogen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuerung der Reaktorbrenner in Abhängigkeit von der Tertiärlufttemperatur erfolgt.
4. Vorrichtung zum Verbrennen von organischen Bestandteilen bei der Zementklinkerherstellung, insbesondere von organischen Bestandteilen, die sich in den Zuschlagstoffen befinden, bestehend aus einem Drehrohfen mit vorgeschaltetem Schwebegaswärmetauscher und Reaktor sowie einem nachgeschalteten Kühler und einer Tertiärluftleitung zum Reaktor, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Drehrohr (6) in die Tertiärluftleitung (5) vom Kühler (4) zum Reaktor (2) derart eingebunden ist, daß in dem der Tertiärluftzuführung gegenüberliegenden Ende des Drehrohres (6) eine Materialaufgabe (7) und der Austritt für den Tertiärluftstrom (5) befindet sowie auf der Seite der Tertiärluftzuführung eine Austragsvorrichtung (9) angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Drehrohr (6) ein Kühler, beispielsweise eine Kühltang (8) mit einer Austragsvorrichtung (9), nachgeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehrohr (6) entgegen der Strömungsrichtung der Tertiärluft geneigt ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Drehrohr (6) mit Hubeinbauten ausgerüstet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und die dazugehörige Vorrichtung zum Verbrennen von organischen Bestandteilen, insbesondere zum Verbrennen von organischen Bestandteilen, die sich in den Zuschlagstoffen befinden, in den Anlagen mit Schwebegaswärmetauscher zur Herstellung von Zementklinker.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Lösungen bekannt, Zementrohmaterial mit Brennstoff zu vermischen und einem Drehrohfen aufzugeben. Nachteil dieser Lösungen ist es, daß die Temperaturverhältnisse bei der Sinterung ungünstig beeinflußt werden, da insbesondere bei hohen Ballastanteilen des Brennstoffes die tatsächliche Flammentemperatur sinkt.

Weiterhin ist die gemeinsame Vermahlung der Rohstoffe mit kohlehaltigen Komponenten bekannt sowie die Zugabe von Stoffen mit brennbaren Bestandteilen zum Rohmehl vor Aufgabe in Wärmetauscher.

Dieses bringt jedoch den Nachteil, daß das Brennbare bereits im oberen Teil des Wärmetauschers auszubrengen beginnt, wodurch Schwelgase und CO entstehen, die in den nachfolgenden Einrichtungen zu Störungen führen können.

Gemäß DE-QS 3616771 ist ein separater Reaktor in Form eines Drehofens vorgesehen. In diesem wird das brennstoffhaltige Rohmehl mit Hilfe der fühlbaren Wärme des bereits teilvorgewärmten brennstofflosen Rohmeis soweit erhitzt, daß eine Verschmelzung und Entgasung des Brennbaren eintritt. Die Schwelgase werden zur Calcinator- und Drehofenbeheizung weiter verwendet und das entschwefelte Material mit dem übrigen Rohmehl vermischt. Diese Lösung hat den Nachteil, daß eine aufwendige getrennte Mahlung und Aufbereitung notwendig ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, organische Bestandteile, die sich beispielsweise in den Zuschlagstoffen bei der Zementklinkerherstellung befinden, für den Brennprozeß zu nutzen, ohne die Ofenanlage zusätzlich zu belasten.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und die Vorrichtung zu entwickeln, mit denen sowohl organische Bestandteile in den Zuschlagstoffen als auch organische Stoffe, die als Brennstoff weder durch die Ofenfeuerung noch durch Reaktorfeuerung in der Ofenanlage einsetzbar sind, im Brennprozeß bei der Zementklinkerherstellung nutzbar zu machen. Erfindungsgemäß wird dieses dadurch erreicht, daß in die Tertiärluftleitung vom Kühler zum Reaktor ein Drehrohr angeordnet ist, dem die organischen Bestandteile über eine Schleuse aufgegeben und die Verbrennungsrückstände ebenfalls über eine Schleuse ausgetragen werden. Nachdem die organischen Bestandteile in das ausgemauerte Drehrohr gelangt sind, werden sie durch Einwirkung der heißen Tertiärluft getrocknet und gezündet. Das aufgegebene Material wird im Gegenstrom zur Tertiärluft transportiert. Im Drehrohr angeordnete Einbauten, z. B. keramische Hubsteine, sorgen für eine laufende Erneuerung der Oberfläche und fördern den Ausbrand der organischen Bestandteile. Die Verbrennung ist durch den hohen O_2 -Partialdruck praktisch vollständig.

Infolge der Drehrohrneigung und Umdrehung werden die Verbrennungsrückstände zum Austrag gefördert und z. B. über eine Kühlschlange, an deren Ende sich eine Schleuse befindet, ausgetragen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist nachstehend an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die dazugehörige Zeichnung zeigt die schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Lösung.

Der Auslauf des Vorwärmers, beispielsweise ein Zyklonschwebegaswärmetauscher 1, mündet in einem Drehrohrföfen 3, dem ein Kühler 4 nachgeordnet ist. Der Vorwärmer 1 ist mit einem Reaktor 2 gekoppelt. Eine Tertiärluftleitung 5 vom Kühler 4 mündet in einem Drehrohr 6. Dem Drehrohr 6 wird über eine Aufgabeeinrichtung beispielsweise eine Schleuse 7, Stoffe mit brennbaren Anteilen aufgegeben. Dieses können sowohl Zuschlagstoffe sein, die bei der Zementklinkerherstellung zur Anwendung kommen und brennbare Bestandteile enthalten als auch solche organischen Stoffe, die als Brennstoff weder für die Ofenfeuerung noch für die Reaktorfeuerung in Betracht kommen.

Das Drehrohr 6 ist entgegen der Eintrittsrichtung der Tertiärluft geneigt angeordnet. Die durch den Brennprozeß im Drehrohrföfen aufgeheizte Tertiärluft wird ganz oder teilweise in den Reaktor 2 geleitet. Das nicht verbrannte Material bzw. die Verbrennungsrückstände werden über eine Kühleinrichtung, beispielsweise mittels Kühlschlange 8 und eine Austragsvorrichtung 9, ausgetragen. Das ausgetragene Material wird entweder dem Gesamtprozeß oder einer weiteren Verwendung zugeführt.

In Abhängigkeit von der Tertiärlufttemperatur erfolgt die Regelung der Reaktorbrenner, insbesondere durch die Steuerung des Brennstoffeintrags in den Reaktor.

An der Auslaufseite des Drehrohres ist eine Zusatz- bzw. Zündfeuerung vorgesehen.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht insbesondere darin, daß Verbrennung der organischen Bestandteile, völlig unabhängig vom Ofenprozeß und ohne ihn zu beeinflussen, stattfinden kann.

Beeinflußt wird die Höhe der Tertiärlufttemperatur. Mit den Reaktorbrennern, d. h. Brennstoffeintrag in den Reaktor, kann auf sich ändernde Tertiärlufttemperatur reagiert werden.

