

**Wirtschaftspatent**Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

0152 361Int.Cl.³

3(51) C 22 B 1/16

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 22 B/ 222 343

(22) 03.07.80

(44) 25.11.81

(71) siehe (72)

(72) SCHOENFELD, MANFRED; DROESSLER, GERHARD; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB ZEMENTANLAGENBAU DESSAU, BUERO FUER SCHUTZRECHTE, 4500 DESSAU, BRAUEREISTR.

13

54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON ERZPELLETS

57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und Vorrichtung zur Waermebehandlung und Klassierung von gruenen Erzpellets. Ziel der Erfindung ist es, Betriebsstoerungen der Ofenanlage, insbesondere durch den Feinanteil im Aufgabegut, weitgehend zu verhindern und gleichzeitig die Durchsatzleistung zu erhoehen. Die Aufgabe der Erfindung, den Eintritt des Feingutes in den Ofen zu verhindern, wird dadurch erreicht, dass eine Klassierung des Materials vor der Aufgabe in den Drehrohrofen bei einer Temperatur von ca. 600 bis 800 °C erfolgt. Die Trocknung und Vorwaermung der Pellets erfolgt im Querstrom, vorzugsweise auf einem Wanderrost auf Temperaturen bis ca. 800 °C. Anschliessend erfolgt beispielsweise in einer Drehtrommel mit Klassiereinbauten auf der Auslaufseite eine Trennung des Feingutes von den Pellets, die anschliessend im Drehrohrofen thermisch weiterbehandelt werden.

Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Erzpellets

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Wärmebehandlung und Klassierung von grünen Erzpellets, die auf einem Rost getrocknet, vorgewärmt und im Drehrohrofen auf die erforderliche Endtemperatur erhitzt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Um den ständig steigenden Bedarf an Metallen zu decken, ist es erforderlich, auch Erze mit relativ geringem Metallgehalt zu verhütten. Dazu ist es notwendig, insbesondere feinkörniges Eisenerzkonzentrat einem Agglomerationsprozeß zu unterziehen, um das für die Weiterverarbeitung geeignete stückige Material zu erhalten.

Dafür sind Anlagen bekannt, in denen das Material nach der Pelletisierung auf einem Wanderrost getrocknet und vorgewärmt wird. Damit wird eine Vorverfestigung erreicht, die eine weitere thermische Behandlung im Drehrohrofen ohne wesentliche mechanische Zerstörung der Pellets ermöglicht.

Als Voraussetzung für ein qualitätsgerechtes Endprodukt für den Hochofen ist es bekannt, die aus dem Drehrohrofen kommenden Pellets zu kühlen und die Feianteile abzusieben. Die im Materialstrom enthaltenen Feianteile führen aber bereits im Drehrohrofen bei der thermischen Behandlung zu Störungen im Betriebs-

ablauf, da es im Drehrohrofen zu Ansatz- und Ringbildungen kommt. Es ist deshalb erforderlich, nach der thermischen Vorbehandlung der Eisenerzpellets auf dem Rostvorwärmer vor Aufgabe in den Drehofen den gesamten Feinanteil von vorzugsweise ≤ 6 mm auszusondern. Aus diesem Grund werden entgegen den üblichen Anordnungen von Rostvorwärmer und Drehofen diese beiden Hauptmaschinen getrennt aufgestellt.

Es ist notwendig, trotz der schonenden Behandlung auf dem Rostvorwärmer das austretende Material einer Siebvorrichtung aufzugeben. Diese Vorrichtung hat die Aufgabe, neben der Absiebung, die für einen kontinuierlichen Betrieb notwendige Verbindung zwischen Rostvorwärmer und Drehofen herzustellen.

Auf Grund der hohen Materialtemperatur sind die bekannten Siebmaschinen für die Heißgutabsiebung nicht geeignet. Darüber hinaus muß das Verbindungsglied zwischen Rostvorwärmer und Drehofen für einen kontinuierlichen Betrieb geeignet sein, um die zeitliche Auslastung der Ofenstraße zu gewährleisten. Siebmaschinen der bekannten Bauausführungen sind bei diesen hohen thermischen Belastungen sehr störanfällig und unterliegen einem regelmäßigen Reparaturzyklus. Sie sind auch aus diesem Grund nicht einsetzbar.

Es ist weiterhin bekannt, die Vorwärmung in einer Drehtrommel vorzunehmen. Um dabei eine möglichst schonende Behandlung der Pellets, die bekanntlich noch nicht die für die Weiterverarbeitung erforderliche mechanische Festigkeit besitzen, zu erreichen, wird den Pellets feinkörniges Erz zugemischt.

Um den zusätzlichen Feingutanteil wieder von den Pellets zu trennen, ist an die Drehtrommel eine Siebtrommel angeschlossen. Die zusätzliche Aufgabe, Wärmebehandlung und Trennung von Feingut, wirkt sich jedoch nachteilig sowohl auf die Durchsatzleistung als auch auf den Verbrauch an Wärmeenergie aus.

Die Wärmebehandlung und das Absieben erfolgen dabei in einem Temperaturbereich von ca. 250 bis 450 °C.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, Betriebsstörungen der Ofenanlage,

insbesondere in Form von Ansatz- und Ringbildung im Drehrohr-
ofen auf Grund von hohen Feinanteilen im Aufgabegut, weitgehend
zu verhindern und die Durchsatzleistung zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, durch eine Trennung der während
der Trocknung und Vorwärmung anfallenden Feinanteile vom Mate-
rialstrom, bei wesentlich höheren Temperaturen, vor der Aufgabe
in den Drehrohröfen, eine Aufgabe der Feinanteile in den Dreh-
rohröfen zu verhindern und die Feinanteile dem Ausgangsmaterial
zuzuführen.

Erfindungsgemäß werden die Erzpellets überwiegend im Querstrom
getrocknet und vorgewärmt. Die Erwärmung erfolgt dabei auf eine
Temperatur von ca. 600 bis 800 °C. Anschließend werden aus dem
Materialstrom bei ständiger Umwälzung und falls erforderlich
unter Aufrechterhaltung der Temperatur bzw. weiterer Aufwärmung,
die Feinanteile vom Materialstrom getrennt. Die Pellets werden
zur Agglomeration einer thermischen Weiterbehandlung zugeführt.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zwischen einem Rost-
vorwärmer und einem Drehrohröfen eine Klassiertrommel angeord-
net. Die Klassiertrommel ist im auslaufseitigen Teil mit
Klassier- (-Sieb-) Einbauten versehen. Entsprechend den Klassier-
einbauten sind im Trommelmantel Durchbrüche angeordnet. Die
Pellets werden vom Rostvorwärmer der Klassiertrommel aufgege-
ben. Das Feingut wird über die Klassierplatten und die Durch-
brüche aus dem Materialstrom abgesiebt.
Die Pellets gelangen ohne wesentliche Feinanteile in den Dreh-
rohröfen zur Fertigbehandlung.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist an Hand eines Ausführungsbeispielles näher
erläutert.

Die dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine zwischen Rostvorwärmer und Drehrohrofen angeordnete Klassiertrommel

Fig. 2 einen Ausschnitt des Querschnitts der Klassiertrommel im Bereich der Klassierplatten

Fig. 3 die Anordnung der Klassierplatten und Durchbrüche.

Über eine Einlaufschurre 8 ist eine Klassiertrommel 3 mit dem Auslauf eines Rostvorwärmers 1 verbunden. Der Auslauf der Klassiertrommel ist über den Einlauf 9 mit einem Drehrohrofen 2 verbunden. Diese Klassiertrommel 3 ist auf der Einlaufseite mit einer Ausmauerung 5 versehen. Im auslaufseitigen Teil sind Klassier- (-Sieb-) Platten 6 aus hitze- und verschleißfestem Material angeordnet. Entsprechend den Klassierplatten befinden sich im Trommelmantel Durchbrüche 7. Die Klassierplatten und die Durchbrüche sind beispielsweise in mehreren Reihen in axialer Richtung hintereinander und versetzt zueinander angeordnet. Bei einer erforderlichen Absiebung in zwei oder mehr Fraktionen sind die Durchbrüche in den Klassierplatten entsprechend der Plattenanordnung von unterschiedlicher Größe. Die Klassierplatten sind mit Stegen oder Füßen versehen, so daß zwischen der Unterseite der Platten und der Innenseite des Trommelmantels ein Spalt gebildet wird. Die Trommel ist vorzugsweise zweifach gelagert und mit einem Zahnradantrieb versehen.

Die Pellets werden auf dem Rostvorwärmer überwiegend im Querstrom getrocknet und vorgewärmt. Anschließend werden sie der Klassiertrommel aufgegeben. Bei hohen Schadstoffanteilen in den Ofenabgasen wird ein Teil der Ofenabgase über eine Leitung 10 aus dem Ofeneinlauf 9 abgezogen. In der Klassiertrommel erfolgt dabei als Ausgleich erforderlichenfalls durch Anordnung eines Brenners eine weitere Wärmezuführung. Durch die

Klassierplatten und Durchbrüche im Trommelmantel wird der Feingutanteil aus dem Materialstrom und aus der Klassiertrommel in einer oder mehreren Fraktionen ausgeschieden. Der Feingutanteil wird dem Prozeß zur Granulierung oder Zerkleinerung wieder zugeführt. Die Pellets werden ohne wesentliche Feianteile dem Drehrohrofen aufgegeben.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Wärmebehandlung und Klassierung von Erzpellets, vorzugsweise grünen Erzpellets, die vorgewärmt und auf die erforderliche Endtemperatur erhitzt werden bei einer Zwischenabsiebung der Feinanteile, gekennzeichnet **d a - d u r c h**, daß die Trocknung und Vorwärmung der Pellets überwiegend im Querstrom auf Temperaturen im Bereich von 600 bis 800 °C, beispielsweise auf einem Wanderrost, erfolgt, anschließend der Materialstrom bei gleichzeitiger thermischer Weiterbehandlung im Gegenstrom und einer Trennung durch Absieben der Feinanteile unterzogen wird und die Pellets daran anschließend auf die erforderliche Endtemperatur erhitzt werden.

2. Vorrichtung zur Wärmebehandlung und Klassierung von grünen Erzpellets nach Punkt 1, insbesondere in Anlagen bestehend aus Rostvorwärmer, Drehrohrofen und Kühler, gekennzeichnet **d a - d u r c h**, daß zwischen einem Rostvorwärmer (1) und einem Drehrohrofen (2) eine Klassiertrommel (3) angeordnet ist, die im Einlaufteil mit einer Ausmauerung und im auslaufseitigen Teil mit Klassierplatten (6) versehen ist, und im Trommel-mantel (4) Durchbrüche (7) zum Austrag des Feingutes ange-bracht sind.

3. Vorrichtung nach Punkt 2, gekennzeichnet **d a d u r c h**,

daß die Klassierplatten (6) und die Durchbrüche (7) in mehreren Reihen in axialer Richtung hintereinander und vorzugsweise versetzt zueinander angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Punkt 2 und 3, gekennzeichnet d a -
d u r c h , daß die Klassierplatten (6) vorzugsweise mit
Stegen oder Füßen versehen sind und zwischen der Unterseite der
Klassierplatte und der Innenseite der Klassiertrommel ein Spalt
besteht.

5. Vorrichtung nach Punkt 2 bis 4, gekennzeichnet d a -
d u r c h , daß die Klassierplatten mit Schlitzten und/oder
Bohrungen versehen sind, die der angestrebten oberen Korngröße
des abzusiebenden Materials entsprechen.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

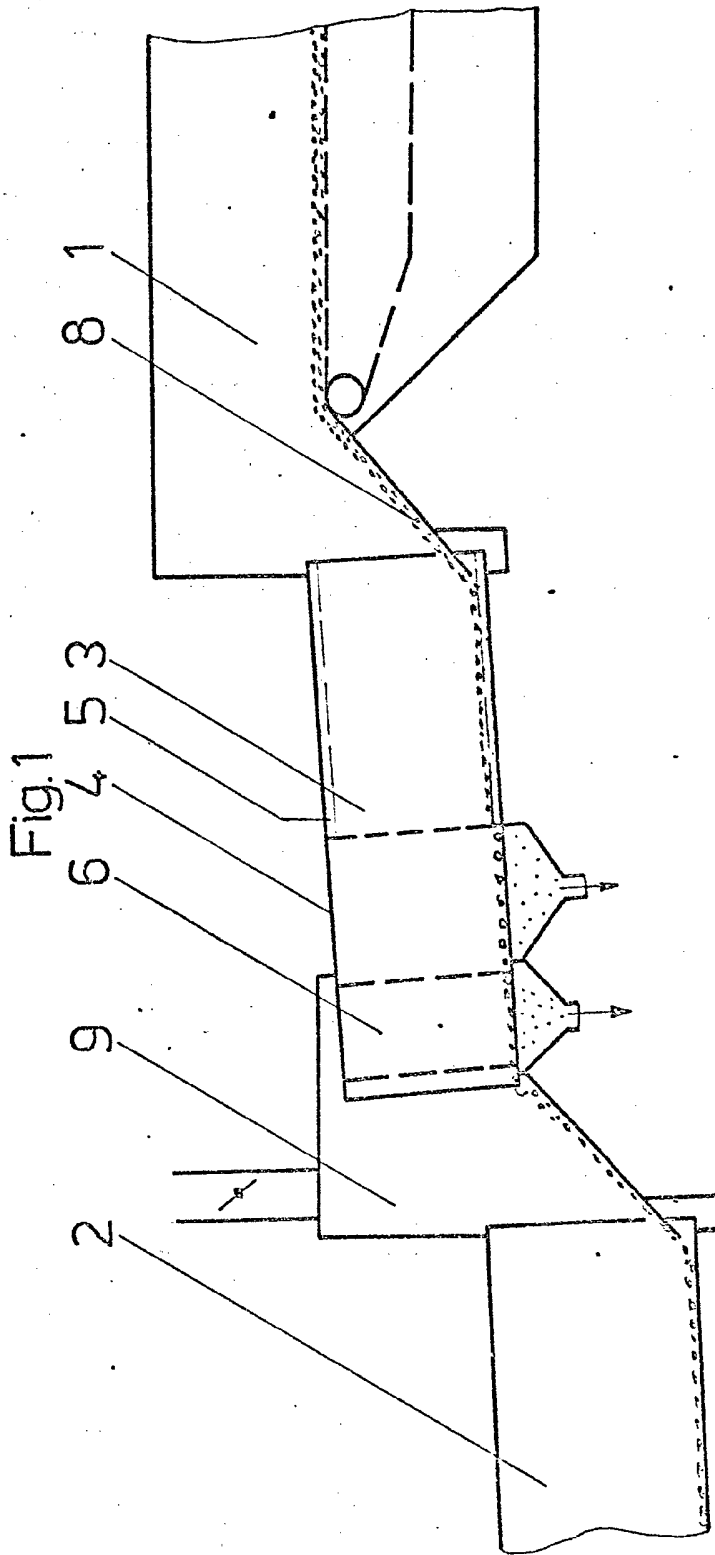


Fig.2

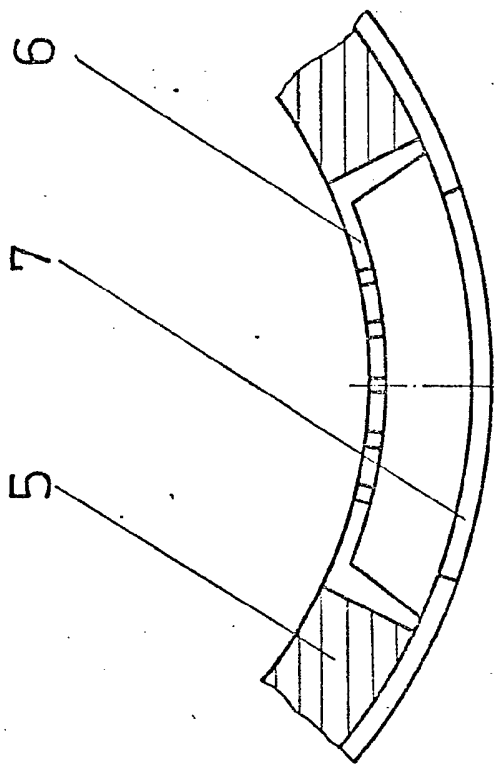


Fig.3

