

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 84101426.9

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **C 10 B 53/00**  
**F 23 G 5/02**

⑳ Anmeldetag: 11.02.84

③① Priorität: 04.03.83 DE 3307737

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.09.84 Patentblatt 84/37

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI

⑦① Anmelder: Deutsche Babcock Aktiengesellschaft  
Duisburger Strasse 375  
D-4200 Oberhausen 1(DE)

⑦② Erfinder: Killinger, Erich  
Paracelsusstrasse 29 D-7022  
Leinfelden-Echterdingen/Oberaichen(DE)

⑦④ Vertreter: Müller, Jürgen, Dipl.-Ing.  
Deutsche Babcock AG Lizenz- und Patentabteilung  
Duisburger Strasse 375  
D-4200 Oberhausen 1(DE)

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zur Vernichtung von flüssigen oder pastenförmigen Abfallstoffen.

⑤⑦ Flüssige oder pastenförmige Abfallstoffe, zum Beispiel verbrauchte Farbpasten, werden durch eine indirekte Erwärmung pyrolysiert. Die Pyrolyseprodukte werden einer Beruhigungskammer zugeführt, in der die festen Rückstände gesammelt und abgezogen werden. Die dampf- und gasförmigen Pyrolyseprodukte werden aus der Beruhigungskammer abgezogen und ohne Abkühlung in einer Kesselanlage verbrannt.

Verfahren und Vorrichtung zur Vernichtung  
von flüssigen oder pastenförmigen Ab-  
fallstoffen

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Druckpastenabfälle entstehen in Textil- und Papier-  
10 druckereien durch Verluste bei der Herstellung der Druck-  
pasten, durch Verschütten und bei der Bedienung und  
Reinigung der Druckmaschinen. Weiterhin fallen Rückstän-  
de in Behältern und Zuleitungen an, sowie verunreinigte  
oder sonstwie nicht weiter verwendbare Überschüsse.  
15 Diese Abfälle bestehen im wesentlichen aus Farbstoffen,  
Verdickungs-, Lösungs- und Fixierhilfsmittel. Ähnliche  
mehrheitlich organische wäßrige und/oder lösungsmittel-  
haltige, konzentrierte Abfälle finden sich zum Beispiel  
in Textilfärbereien in Form von Restflotten, in der  
20 textilen Vorbehandlung in Form von Konzentraten beim  
Entschlichten oder in der textilen Nachbehandlung in  
Form von Abfällen aus Beschichtungsbädern. Auch in an-  
deren Industrien finden sich ähnliche Abfälle, zum  
Beispiel als bitumenhaltige Abfälle oder als Klär-  
25 schlamm.

Bei einem bekannten Verfahren (DE-OS 25 29 936) zur Be-  
seitigung von Druckpastenabfälle werden diese zur Herab-  
setzung ihrer Viskosität erwärmt. Die so erwärmten  
30 Druckpastenabfälle werden zerstäubt und in die Flamme  
eines Öl- oder Gasbrenners einer Kesselanlage eingebla-  
sen. Bei diesem Verfahren besteht die Gefahr, daß sich  
Farbstoffreste an den Heizflächen als dünner Überzug  
niederschlagen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bekannte Verfahren so zu verbessern, daß die Abfallstoffe durch eine thermische Behandlung ohne die Gefahr einer Verschmutzung vernichtet werden können.

5

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Zur Durchführung des Verfahrens dient eine Vorrichtung mit den Merkmalen des 10 Anspruches 5. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Durch die Erfindung werden die Farbpastenabfälle in einen problemlos deponierbaren Rückstand übergeführt. Gleichzeitig kann dabei der Heizwert der in den Farbpastenabfällen enthaltenen, brennbaren Bestandteile zumindest teilweise ausgenutzt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung 20 dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Die Zeichnung stellt schematisch eine Vorrichtung gemäß der Erfindung dar.

Eine Drehtrommel 1 ist quer durch einen von heißen Gasen 25 durchströmten Kanal 2 geführt und gegenüber diesem abgedichtet. Die Temperatur der Gase beträgt vorzugsweise etwa 450 bis 550 °C. Der Kanal 2 kann der letzte Rauchgaszug eines zwei- oder dreizügigen Kessels sein. Die Drehtrommel 1 kann auch in einem absperrbaren Bypass- 30 Kanal zu dem Rauchgaszug angeordnet sein. Dieser Bypass-Kanal liegt parallel zu den Heizflächen des Rauchgaszuges und mündet vor der letzten Heizfläche wieder in den Rauchgaszug hinein.

Die Drehtrommel 1 ist in zwei außerhalb des Kanales 2 angeordneten Lagern 3 gelagert. Der Antrieb der Drehtrommel 1 erfolgt über einen Motor 4 und ein Getriebe 5.

5 In das Eintragsende der Drehtrommel 1 ist eine Speiseleitung geführt. Die Speiseleitung 6 ist an einen Vorratsbehälter 7 angeschlossen und mit einer Pumpe 8 ausgerüstet.

10 Das Austragsende der Drehtrommel 1 mündet in einen außerhalb des Kanales 2 angeordneten Beruhigungsraum 9. Der Beruhigungsraum 9 weist einen Trichter 10 auf, der durch ein Austragsorgan 11 abgeschlossen ist. Der Beruhigungsraum 9 dient gleichzeitig als Sammelbunker für den durch  
15 die Beruhigung der Gasströmung abgeschiedenen Staub.

Der Beruhigungsraum 9 ist mit einer Gasabführungsleitung 12 verbunden, die in einen Feinabscheider, zum Beispiel in einen Zyklon 13 eintritt. Das den Zyklon 13 verlassende  
20 Gasabzugsrohr 14 ist mit dem nicht dargestellten Feuerraum des erwähnten Kessels verbunden. Das Gasabzugsrohr 14 kann auch zu dem mit Berührungsheizflächen und Rußbläsern bestückten Rauchgaszug des Kessels oder zu einem Fackelbrenner geführt sein.

25

Alle gasführenden Leitungen sind isoliert. Um einer Verpuffungsgefahr zu begegnen, ist die beschriebene Anlage gegen ein Eindringen von Außenluft abgeschirmt.

30 Die Abfallstoffe, zum Beispiel die Farbpaste, werden in dem Vorratsbehälter 7 gesammelt und von dort kontinuierlich über die Pumpe 8 der Drehtrommel 1 zugeführt. Die Drehtrommel 1 wird von dem innerhalb des Kanales 2 strömenden Rauchgas beheizt, dessen Temperaturniveau vorzugsweise etwa zwischen 450 und 550 °C liegt. Bei diesem  
35 Temperaturniveau werden sämtliche in den Abfallstoffen

enthaltenen Kohlenwasserstoffe pyrolysiert und in den dampf- bzw. gasförmigen Zustand übergeführt. Übrig bleibt ein fester Rückstand, der durch diese thermische Behandlung ungiftig und inaktiv geworden ist. Der feste Rückstand wird mit den Gasen und Dämpfen ausgetragen und in dem Beruhigungsraum 9 und dem nachgeschalteten Zyklon 13 abgeschieden. Dieser Rückstand besteht aus inertem Material und reiner Aktivkohle und kann problemlos deponiert werden.

10 Die gereinigten Gase und Dämpfe sind brennbar und werden in den Feuerraum des Kessels eingeleitet, und zwar möglichst integriert in eine Brenneranlage. Handelt es sich um einen Wanderrostkessel, so können diese Gase und Dämpfe auch ohne besondere Einrichtungen in den Flammenraum eingeführt werden. In Fällen, in denen zu befürchten ist, daß die Gase trotz der zuvor erfolgten Reinigung noch Bestandteile enthalten, die sich auf den gekühlten Flächen niederschlagen und so zu Verschmutzungen führen könnten, werden die Gase dem nachgeschalteten Berührungszug zugeführt. Diese Züge können mit einfachen Rußbläsern sauber gehalten werden. Es ist auch die Abfackelung der Gase in einem gesonderten Abzug möglich.

Eventuell entstandene Geruchsstoffe in den Gasen und Dämpfen werden durch die Verbrennung vernichtet. Durch die Isolierung der die Gase und Dämpfe führenden Leitungen wird vermieden, daß ein Teil der gasförmigen Kohlenwasserstoffe wieder auskondensiert. Der Widerstand, der in dem Zyklon 13 und in den zu dem Feuerraum führenden Leitungen entsteht, wird dadurch überwunden, daß sich ein gewisser Überdruck durch die Beheizung der Abfallstoffe durch Verdampfung bildet.

## P A T E N T A N S P R Ü C H E :

- =====
1. Verfahren zur Vernichtung von flüssigen oder pasten-  
5 förmigen Abfallstoffen, insbesondere von verbrauchten  
Farbstoffen durch eine thermische Behandlung, dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Abfallstoff durch  
eine indirekte Erwärmung pyrolysiert wird, daß die  
Pyrolyseprodukte einer Beruhigungskammer zugeführt  
10 werden, daß der feste Pyrolyserückstand in der Beruhi-  
gungskammer gesammelt und über ein Austragsorgan abge-  
zogen wird und daß die dampf- und gasförmigen Produkte  
aus der Beruhigungskammer abgezogen werden und ohne  
Abkühlung in einer Feuerung verbrannt werden.  
15
  2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß im Falle einer Behandlung von  
verbrauchter Farbpaste die Pyrolyse bei etwa 450 bis  
550 °C vorgenommen wird.  
20
  3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die dampf- und gasförmigen  
Pyrolyseprodukte in einer Kesselanlage verbrannt werden,  
und daß der Abfallstoff durch die Rauchgase dieser  
25 Kesselanlage erhitzt wird.
  4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1  
bis 3, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
dampf- und gasförmigen Pyrolyseprodukte vor der Ver-  
30 brennung entstaubt werden.

5. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drehtrommel (1) durch einen von heißen Gasen durchströmten Kanal (2) geführt ist, daß das Eintrittsende der Drehtrommel (1) mit einer Speiseleitung (6) für den Abfallstoff versehen ist und daß das Austragsende der Drehtrommel (1) in einen außerhalb des Kanals (2) liegenden Beruhigungsraum (9) mündet, der mit einem Austragsorgan (11) und einer Gasabführungsleitung (12) versehen ist und daß die Gasabführungsleitung über eine isolierte Leitung mit einem Feuerraum verbunden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehtrommel (1) in eine Kesselanlage mit einem Feuerraum und einem oder mehreren Rauchgaszügen integriert ist, wobei die Drehtrommel (1) in einem Rauchgaszug oder einem Bypasskanal zu dem Rauchgaszug angeordnet ist und daß die Gasabführungsleitung über einen Abscheider mit der Kesselanlage verbunden ist.

