

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **223 478 A1**

4(51) D 21 C 5/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 21 C / 258 224 6

(22) 20.12.83

(44) 12.06.85

(71) VEB Filmfabrik Wolfen, 4440 Wolfen, DD

(72) Fischer, Klaus, Prof. Dr. Dipl.-Ing.; Blechschmidt, Jürgen, Prof. Dipl.-Ing.; Wilke, Martin, Dipl.-Chem.; Naujock, Joachim, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren zur Aufbereitung von Altpapierstoffen

(57) Die Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu erarbeiten, mit dem es möglich ist, Altpapier unter verringertem Energieaufwand aufzubereiten, wobei gleichzeitig die Qualität des Papierstoffes hinsichtlich statischer Festigkeit und Homogenität verbessert wird, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man beim Verfahren zur Aufbereitung von Altpapier, Altpapier unter Zusatz von Hemiöl dispergiert, Stör- und Fremdstoffe entfernt und die Altpapiersuspension mahlt.

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Prof. Dr. Fischer
Prof. Dr. Blechschmidt
D.C. Wilke
D.I. Naujock

Int.Cl.³: D 21 H, 3/00

Verfahren zur Aufbereitung von Altpapierstoffen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren für die Aufbereitung von Altpapierstoffen für die Papierherstellung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Von der Vielzahl derzeit bekannter Verfahren zur Aufbereitung von Altpapierstoffen verfolgen die mit Alkali bzw. alkalisch verkleisteter Stärke arbeitenden das Ziel einer zusätzlichen Hydratisierung und Festigkeitserhöhung (Blechschmidt, I., Opherden, A. "Altpapier - Faserstoff für die Papiererzeugung", Fachbuchverlag Leipzig 1979).

Die alkalisch verkleisterte Stärke bzw. das Alkali wird vorzugsweise im Stofflöser zudosiert.

Beim Einsatz von Alkali in der Stoffaufbereitung fehlen Stoffe, die aufgrund ihres celluloseähnlichen Charakters die Anzahl der Zwischenfaserbindungen im Papierblatt erhöhen.

Alkalisch verkleisterte Stärke ist schwer dosierbar. Ihre Haltbarkeit ist begrenzt, aus diesem Grunde erfolgt ihre Herstellung erst kurze Zeit vor dem Einsatz in der Papierherstellung.

Spezielle Vorrichtungen zur Stärkeaufbereitung müssen deshalb in der Papierfabrik zusätzlich installiert werden. Außerdem kann

Stärke als landwirtschaftliches Produkt eine höhere Veredelung erfahren, als es dem Einsatz als Papierhilfsmittel in der Masse entspricht.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Bereitstellung eines Papierstoffes für die Herstellung von Papier, Karton und Pappe unter verbesserten ökonomischen Bedingungen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Alle bekannten Verfahren zur Aufbereitung von Altpapierstoff arbeiten mit einer hohen Eintragsmenge an mechanischer Energie, um das als Flächengebilde vorliegende Altpapier in Einzelfasern zu zerlegen und die Bindungsaktivität der Fasern zu reaktivieren. Deshalb ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu erarbeiten, mit dem es möglich ist, Altpapier unter verringertem Energieaufwand aufzubereiten, wobei gleichzeitig die Qualität des Papierstoffes hinsichtlich statischer Festigkeit und Homogenität verbessert wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß man beim Verfahren zur Aufbereitung von Altpapierstoffen, Altpapier unter Zusatz von Hemiöl in wäßriger Lösung dispergiert, Stör- und Fremdstoffe entfernt und die Altpapiersuspension mahlt. Eine weitere erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß der wäßrigen Dispersion Hemiöl in einer Menge von 1 : 20 bis 2 : 1, bezogen auf die absolut trockene Altpapiermenge, zugesetzt wird. Das als Flächengebilde vorliegende Altpapier wird mit bekannten Vorrichtungen durch Dispergieren in Wasser in die Einzelfasern zerlegt.

Unter Hemiöl ist eine viskose alkalische Flüssigkeit zu verstehen, die alle in 17,5 %iger Natronlauge löslichen Zellstoffbestandteile enthält. Hemiöl ist gut dosierbar und wird als fertiges Produkt an den Papierhersteller geliefert. Das heißt, daß in der Papierfabrik keine zusätzliche Aufbereitung des Hemiöls erfolgen muß. Die Herstellung kann gemäß DD-PS 7 925 erfolgen. Die Abtrennung der Fremd- und Störstoffe erfolgt dabei sowohl in den bekannten Vorrichtungen zum Dispergieren oder in nachgeschalteten Prozeßstufen, muß aber vor der Mahlbehandlung abge-

geschlossen sein. Die Mahlbehandlung kann in allen dafür bekannten Vorrichtungen, vorzugsweise in Scheibenmühlen, erfolgen.

Das Verfahren kann sowohl kontinuierlich als auch diskontinuierlich betrieben werden.

Der erhaltene Altpapierstoff kann ohne besondere Vorbehandlung, vorzugsweise in Papiererzeugnissen für Verpackungsmittel, für die keine oder nur geringe Weißgradanforderungen bestehen, eingesetzt werden.

Beim erfindungsgemäßen Einsatz von Hemiöl wird Energie beim Dispergieren eingespart, die Homogenität des Stoffes verbessert sich. Im Verlaufe der Mahlbehandlung können statische Festigkeiten mit geringerem Energieaufwand erzielt werden.

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

Gemischtes Altpapier wird in einem Auflöser bei 4 % Stoffdichte dispergiert. Grobe Verunreinigungen (Stör- und Fremdstoffe) werden zum Teil im Stofflöser durch Grobschmutzrechen, Zopfwinden und Schwerschmutzschleusen entfernt. Eine weitergehende Reinigung erfolgt nach Ableeren des Stofflösers in bekannte Vorrichtungen (z.B. Cleaneranlagen, Plansortierer, Drucksortierer). Der gereinigte Altpapierstoff wird einer Scheibenmühle zugeführt, die mit einer spezifischen Mahlkantenbelastung von 1,0 Ws/m und einem Schnittwinkel von 60 Grad arbeitet. In dieser Vorrichtung wird der Altpapierstoff mit einem spezifischen Mahlarbeitsbedarf von 200 kWh/t gemahlen.

Die Zugfestigkeit steigt dabei von 2700 m RL auf 3500 m RL. Um eine Zugfestigkeit von 3800 m RL zu erreichen, müßten 500 kWh/t spezifische Mahlarbeit aufgewendet werden. Die Pumpfähigkeit der Suspension im Stofflöser wird bei einer spezifischen Zerfaserungsenergie von 80 kWh/t erreicht.

Beispiel 2

Gemischtes Altpapier wird in einem Stofflöser bei 4 % Stoffdichte unter Beachtung einer Hemiölzudosierung von 36 % (bezogen auf den atro Altpapiereintrag) dispergiert. Die Reinigung

und die Mahlung des Altpapierstoffes erfolgt in den gleichen Vorrichtungen und unter den gleichen Bedingungen wie im Beispiel 1.

Nach der Mahlung steigt die Zugfestigkeit von ursprünglich 2700 m RL auf 3800 m RL bei einem spezifischen Mahlarbeitsbedarf von 200 kWh/t.

Die Pumpfähigkeit der Suspension im Stofflöser wird bei 75 kWh/t spezifischer Zerfaserungsenergie erreicht.

Beispiel 3

Gemischtes Altpapier wird gemäß Beispiel 1 und mit einer Hemiölzudosierung von 108 % (auf den atro Altpapiereintrag bezogen) aufbereitet.

Nach der Mahlung mit einem spezifischen Mahlarbeitsbedarf von 200 kWh/t steigt die Zugfestigkeit von ursprünglich 2700 m RL auf 4300 m RL.

Ohne Hemiölzusatz ist diese Zugfestigkeit selbst bei höherem spezifischen Mahlarbeitsbedarf (wesentlich über 500 kWh/t) nicht erreichbar.

Die Pumpfähigkeit der Suspension im Stofflöser wird dabei bereits bei einer spezifischen Zerfaserungsenergie von 70 kWh/t erzielt.

E r f i n d u n g s a n s p r u c h

1. Verfahren zur Aufbereitung von Altpapierstoffen, g e -
k e n n z e i c h n e t d a d u r c h , daß man das
Altpapier unter Zusatz von Hemiöl in wäßriger Lösung
dispergiert, Stör- und Fremdstoffe entfernt und die
Altpapiersuspension mahlt.
2. Verfahren zur Aufbereitung von Altpapierstoffen gemäß
Punkt 1, g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h ,
daß der wäßrigen Dispersion Hemiöl in einer Menge von
1 : 20 bis 2 : 1, bezogen auf die absolut trockene
Altpapiermenge, zugesetzt wird.