CH 649 330 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 649 330 A5

(51) Int. Cl.[4]: D 21 C 9/18
D 21 C 5/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 8698/80

(22) Anmeldungsdatum: 25.11.1980

(24) Patent erteilt: 15.05.1985

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.05.1985

(73) Inhaber:
Escher Wyss GmbH, Ravensburg (DE)

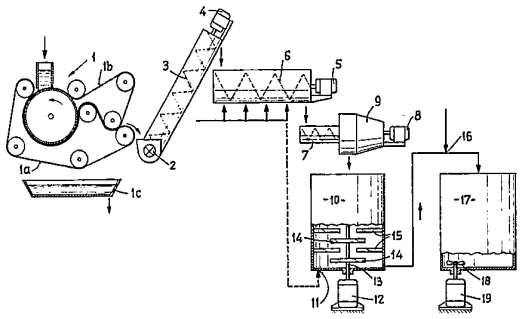
(72) Erfinder:
Linck, Erich, Dr.-Ing., Horgenzell 1 (DE)

(74) Vertreter:
Gebrüder Sulzer Aktiengesellschaft, Winterthur

(54) Verfahren zur Erhöhung des spezifischen Volumens bei der Aufbereitung von Altpapierstoff.

(57) Verfahren zur Erhöhung des spezifischen Volumens eines Einlagestoffes. Der während des Aufbereitungsverfahrens dispergierte Stoff wird bei erhöhter Temperatur in einem Bereich von 70 bis 100°C in hochkonsistentem Zustand während eines Zeitintervalles, insbesondere während einer Stunde, heiss gelagert, bevor er weiter verarbeitet wird.

Durch diese Heisslagerung wird der Mahlgrad und die Festigkeit des Stoffes gesenkt und das spezifische Volumen vergrössert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Erhöhung des spezifischen Volumens bei der Aufbereitung von Altpapierstoff, insbesondere als Einlagestoff für Karton, dadurch gekennzeichnet, dass der Altpapierstoff nach seiner Dispergierung in heissem Zustand in einem Temperaturbereich von 70 bis 100°C, bevor er mit Wasser verdünnt und dadurch gekühlt wird, während eines Zeitintervalles gelagert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Heisslagerung während ca. 1 Stunde erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der dispergierte Stoff von einer zusätzlichen Heizquelle erwärmt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Heizdampf zur zusätzlichen Heizung in den gelagerten dispergierten Stoff eingeleitet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Stoff während der Heisslagerung mit Hilfe von mechanischen Mitteln gekräuselt wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erhöhung des spezifischen Volumens bei der Aufbereitung von Altpapier, insbesondere als Einlagestoff für Karton.

Bei gewissen Stoffaufbereitungsprozessen wird bekanntlich das Altpapier in Wasser gelöst, gereinigt, sodann entwässert, d.h. eingedickt, anschliessend erwärmt und schliesslich dispergiert, bevor der nun in krümeligem Zustand vorliegende Stoff einer weiteren Verdünnung und gegebenenfalls weiteren Reinigungsprozessen unterworfen wird.

Die Erfindung hat es sich zum Ziel gesetzt, das spezifische Volumen des als Einlagestoff dienenden Materials zu erhöhen. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, dass dadurch insbesondere bei der Kartonherstellung die Biegesteifigkeit des Kartons erhöht wird.

Es kann jedoch auch bei anderen Verwendungszwecken erwünscht sein, das spezifische Volumen des aus Altpapier hergestellten Papieres zu erhöhen, beispielsweise bei leichtgewichtigen Papieren als Füllmasse.

Die Aufgabe der Erfindung wird mit Hilfe der im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Hierdurch wird erreicht, dass die technologischen Eigenschaften des in einer Dispergermaschine behandelten Stoffes hoher Konsistenz in der gewünschten Weise beeinflusst werden.

Aufgrund der erfindungsgemässen Heisslagerung wird der Mahlgrad und die Festigkeit des Stoffes gesenkt und das spezifische Volumen erhöht.

Bei der Erfindung wird davon ausgegangen, dass das dispergierte Gut bereits in einem heissen Zustand, insbesondere in einem Temperaturbereich zwischen 70°C und 100°C vorliegt.

Es kann jedoch auch zweckmässig sein, das dispergierte Gut während seiner Heisslagerung noch zusätzlich, beispielsweise mit Hilfe von Heissdampf zu beheizen, um die gewünschte Temperatur zu erreichen bzw. während eines gewissen Zeitintervalles konstant zu halten.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, dass der Stoff, d. h. die einzelnen Papierfasern mit Hilfe von mechanischen Mitteln, wie beispielsweise Mischorgane oder Schnecken zu kräuseln.

Im folgenden wird ein Zahlenbeispiel angegeben, für die technologische Veränderung des erfindungsgemäss behandelten Stoffes.

Zahlenbeispiel. Als Ausgangsstoff diente unsortiertes Altpapier, welches nach seiner Aufbereitung in dispergiertem Zustand ca. 70 bis 100°C heiss war und während einer Stunde gelagert wurde. Nach der Heisslagerung wurde eine Erniedrigung des Mahlgrades von ca. 6%,
eine Erhöhung des spezifischen Volumens um ca. 6%,
eine Erhöhung der Porosität um ca. 40% und
eine Erniedrigung der Reisslänge um ca. 6% gemessen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles dargestellt.

Die Zeichnung zeigt in schematischer Darstellung einen Teil einer Aufbereitungsanlage für Altpapier mit Vorrichtungen, welche zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens dienen.

Im vorliegenden Fall wird bereits in vorgeschalteten, nicht dargestellten Apparaten vorbehandelter Altpapierstoff mit einer Konsistenz von z. B. 3 bis 5% in einer Siebpresse 1 bekannter Bauart bis auf eine Konsistenz von beispielsweise 25 bis 30% eingedickt.

In der Siebpresse 1 wird der Stoff zwischen zwei flexiblen Sieben 1a und 1b entwässert, wobei ein Vlies gebildet wird.

Die Entwässerung erfolgt aufgrund der Siebspannung und beim Hindurchführen des Vlieses durch Presswalzen.

Das Wasser wird in einer Wanne 1c aufgefangen. Das von der Siebpresse 1 ablaufende Faservlies wird in einer nachgeschalteten Zerreissschnecke 2 zerkrümelt und mit Hilfe einer Förderschnecke 3, die von einem Motor 4 angetrieben wird, durch eine, von einem Motor 5 angetriebene Heizschnecke 6 gefördert und hierin mit Hilfe von Heizdampf auf eine Temperatur von beispielsweise 95°C erhitzt. Die Dampfzuführung ist schematisch durch Pfeile angedeutet.

Aus der Heizschnecke 6 wird der Stoff mittels einer Förderschnecke 7 in einen, von einem Motor 8 angetriebenen Disperger 9 eingeleitet, in welchem er zerfasert wird.

Zur Dispergierung können grundsätzlich hierfür übliche Maschinen verwendet werden.

Im Ausführungsbeispiel soll ein Disperger verwendet werden, der aus einem Gehäuse besteht, in welchem ein Rotor angeordnet ist, der in ringförmigen, zu seiner Drehachse konzentrischen Reihen angeordnete Zähne aufweist, zwischen welchen sich Zahnlücken befinden, wobei in die ringförmigen Zwischenräume zwischen den drehbaren Zahnreihen feststehende ringförmige Zahnreihen eines Stators eingreifen, die ebenfalls Zahnlücken aufweisen und die Stoffströmung durch die Zahnlücken der drehbaren und der feststehenden Zahnreihen verläuft.

Bei bekannten derartigen Maschinen wird der Stoff mit Hilfe von Spülwasser aus der Maschine ausgeschwemmt, wobei sich der Stoff abkühlt und seine Kosistenz sich erniedrigt. Da im vorliegenden Fall der Stoff in heissem Zustand verbleiben soll, wird der Stoff nicht mit Hilfe von Spülwasser ausgeschwemmt.

Die erforderlichen Stoffeigenschaften bzw. der Temperaturzustand bleibt dann erhalten, wenn der dispergierte Stoff mit Hilfe einer Vorrichtung ausgetragen wird, die Gegenstand einer Parallelanmeldung mit gleichem Zeitrang ist. Der Stoffaustrag erfolgt hierbei mit Hilfe eines zusätzlichen Rotorringes mit einigen Transportzähnen, der auf den Rotor der Dispergervorrichtung aufgesetzt ist, und einem auf dem Stator zusätzlich aufgesetzten Statorring, welcher mindestens eine über den Auslaufschacht der Vorrichtung angepasste Öffnung aufweist.

Der heisse, dispergierte Stoff wird nun erfindungsgemäss in einem Behälter 10 während eines Zeitintervalles von beispielsweise einer Stunde gelagert. Während der Lagerung erfolgt eine Erhöhung des spezifischen Volumens, eine Erhö-

hung der Porosität und eine Erniedrigung des Mahlgrades und der Reisslänge.

Wenn erforderlich, kann der Stoff noch zusätzlich erwärmt werden, beispielsweise durch Einleiten von Heizdampf an der Stelle 11.

Im Behälter 10 ist im Ausführungsbeispiel ein von einem Motor 12 angetriebener Mischer, der aus einer Welle 13 besteht, auf der mehrere Scheiben bzw. Flügel 14 befestigt sind, angeordnet. Zur Erzielung einer verstärkten Misch- bzw. Knetwirkung sind zwischen den rotierenden Teilen des Rührers an der Behälterwand feststehende Schikanen 15 angebracht.

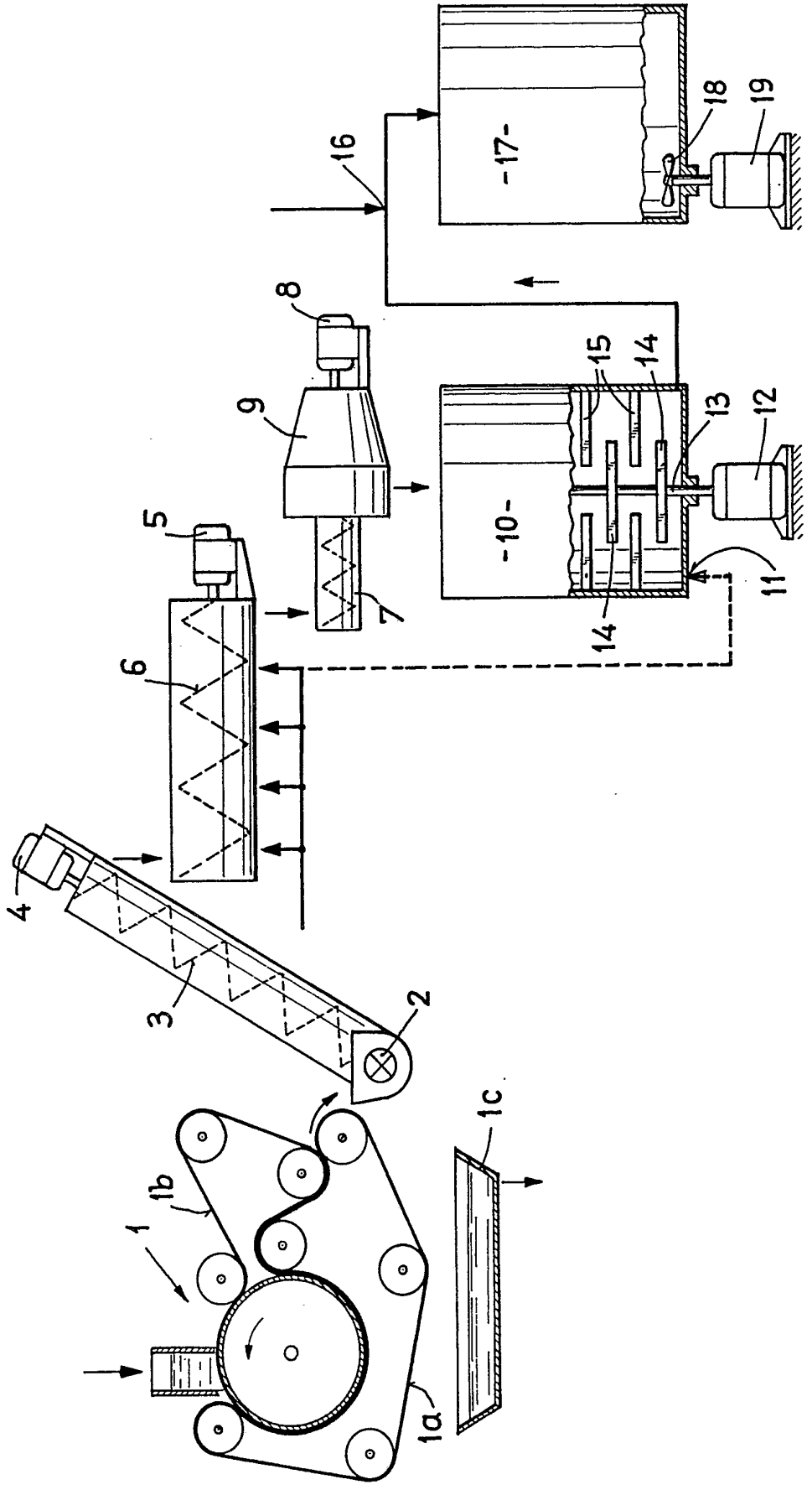
Durch diese Massnahme wird eine Kräuselung der einzelnen Papierfasern erreicht und somit eine zusätzliche Erhöhung des spezifischen Volumens.

Aus dem Behälter 10 wird der Stoff in eine Bütte 17 eingeleitet, nachdem der Stoff durch Zugabe von Wasser an der Stelle 16 verdünnt worden ist. Beispielsweise wird der in der Bütte 17 mit Hilfe eines von einem Motor 19 angetriebenen Rührpropellers 18 verwirbelte Stoff auf eine Konsistenz von ca. 0,5 bis 5% erniedrigt und sodann weiteren Aufbereitungsstufen zugeführt.

Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt.

So könnte beispielsweise das Verdünnungswasser ganz oder teilweise, z.B. am Boden des Behälters 10 eingeleitet werden, um den heissgelagerten Stoff mit Hilfe dieses Wassers aus dem Behälter auszuschwemmen.

Die Erfindung eignet sich in besonderer Weise für eine Hochkonsistenzbehandlung, z.B. Peroxidbleichung, die vor der Verdünnung anschliessend an die Heisslagerung vorgenommen werden könnte oder für eine platzsparende Zwischenstapelung im Hochkonsistenzbereich.


-17-
18
19
16
8
15
14
13
12
9
-10-
5
11
14
7
6
4
3
2
1c
1b
1
1a