



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

1564 33

Int.Cl.<sup>3</sup> 3(51) D 21 H 3/04

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

21) WP D 21 H/ 2281 80 4 (22) 11.03.81 (44) 25.08.82

- 71) siehe (72)  
 72) GRANICH, KLAUS; NICKE, ROLF, DR. DIPL.-ING.; BORCHERS, BERNHARD, DR. RER. NAT. DIPL.-CHEM.; WILLKOMM, BERNDT; DD; ZIEKE, ROLF; GALLISCH, GISELA; DD;  
 73) siehe (72)  
 74) DIPL.-JUR. J. SCHWAB, VEB WTZ DER PAPIER- U. ZELLSTOFFIND., 8312 HEIDENAU, PIRNAER STR. 31-33

34) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES LEIMUNGSMITTELS FUER PAPIER, KARTON UND PAPPE

57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Leimungsmittels fuer Papier, Karton und Pappe, insbesondere einer Mischdispersion aus Kolophonium, Montanwachs und/oder Montanharz zum Einsatz in der Masse. Die Erfindung hat sich das Ziel gestellt, bei moeglichst hohem Feststoffgehalt eine moeglichst feinteilige, niedrigviskose und gut pumpfaehige Mischdispersion vorzuschlagen, die ohne Vorverduennung fuer den Masseinsatz geeignet ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung der niedrigen Viskositaaet der Mischdispersion die Leimungswirkung durch geeignete Manipulationen zu verbessern und die Lagerfaehigkeit im Vergleich zu einer reinen Freiharzdispersion entscheidend zu erhoehen. Die Aufgabe wurde dadurch geloest, daB das Ausgangsgemisch aus Kolophonium, Montanwachs und/oder Montanharz mit einer minimalen Alkalimenge anverseift durch Dispermat-Ruehrwerk zur Emulsion gebracht, danach mit Spalthomogenisatoren homogenisiert und anschließend mit Viskositaetserniedrigern versetzt wird, wobei als Emulgiermittel Kasein oder Gelatine oder Knochenleim oder alkalisch verkleisterte, native Staerke oder Kombinationen der genannten Komponenten verwendet werden.

Verfahren zur Herstellung eines Leimungsmittels für Papier,  
Karton und Pappe

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Leimungsmittels für Papier, Karton und Pappe, insbesondere einer Mischdispersion aus Kolophonium, Montanwachs und/oder Montanharz zum Einsatz in der Masse.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es wurde bereits eine Mischdispersion aus Kolophonium, Montanwachs (gebleicht und ungebleicht) und/oder Montanharz zum Einsatz als Leimungsmittel in der Masse vorgeschlagen, wobei das geschmolzene Ausgangsmaterial mit einer minimalen Alkalimenge anverseift, mit einem Flügel- oder Propeller-Rührwerk zur Emulsion gebracht und anschließend mit Viskositätserniedrigern versetzt wird (DD-144577).

Die nach diesem Verfahren und unter den gleichen apparativen Bedingungen wie bei der Harzdispersion (Bewoidtyp) hergestellte Mischdispersion fällt aber zu grobdispers aus, so daß ihre maximale Leimungskraft nicht zur Geltung kommt. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß die Resistenz gegenüber kaseinzerstörenden Mikroorganismen sich als wesentlich geringer erweist als bei einer reinen Freiharzdispersion.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat sich das Ziel gestellt, bei möglichst hohem Feststoffgehalt eine möglichst feinteilige, niedrigviskose, gut pumpfähige und lagerstabile Mischdispersion

herzustellen, die sich ohne Vorverdünnung für den Masseinsatz eignet.

#### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung der niedrigen Viskosität der Mischdispersion die Leimungswirkung durch geeignete Manipulationen zu verbessern und die Lagerfähigkeit im Vergleich zu einer reinen Freiharzdispersion entscheidend zu erhöhen.

Außerdem soll die Neigung zu Harzschwierigkeiten verringert, eine Einsparung von Kolophonium und eine Erweiterung der Einsatzmöglichkeiten erreicht werden.

Es wurde gefunden, daß Gelatine (Hautleim) auf kolloidchemischem Wege eine feinteiligere Dispergierung als das bisher übliche Milchsäurekasein bewirkt. Bereits eine teilweise Substitution von Kasein durch Gelatine bewirkt eine Verbesserung der Dispergierung.

Außerdem wurde gefunden, daß sich auch alkalisch verkleisterte, native Stärken (z. B. Kartoffel- oder Maisstärke) als Dispergiermittel (zur Substitution von Kasein) eignen, insbesondere dann, wenn ebenfalls ein Verschnitt mit Gelatine erfolgt. Beim Einsatz von alkalisch verkleisterten Stärken muß allerdings die Alkalimenge für die Vorverseifung der Harz-Montanwachs-Schmelze reduziert werden, um für die alkalische Verkleisterung die notwendige Alkalimenge vorlegen zu können. Es muß mindestens die doppelte Alkalimenge, die normalerweise zur Lösung des Kaseins erforderlich ist, zur Stärkealkalisierung eingesetzt werden. Die insgesamt vorgelegte Alkalimenge darf jedoch 2 %, bezogen auf die vorgelegte Harz-Montanwachs-Schmelze, nicht überschreiten.

Erfindungsgemäß ist weiterhin, daß der Mischdispersion zur Konservierung 0,2 ... 0,5 % Paraformaldehyd oder 0,5 ... 1,0 % eines Gemisches von Mono- und Dimethylolharnstoff mit Formaldehydüberschuß zugegeben werden.

Weiterhin wurde gefunden, daß der Mischdispersion auch zur Kristallisation neigende Kolophoniumarten zugesetzt werden

können, weil die beigemischte Montanwachskomponente die Kristallisationsneigung herabsetzt. Bei der Herstellung einer Freiharzdispersion ist dies nicht möglich.

Durch entsprechende Variation der Rezeptur für die Mischdispersionsherstellung ist es möglich, den bisherigen Montanharz- oder Montanwachsanteil von 20 ... 25 % bei einer Spezial-Dispersion für bestimmte Einsatzgebiete auf maximal 90 % zu steigern, ohne synthetische Emulgatoren, welche die Leimungswirkung schädigen, einsetzen zu müssen. Der Einsatz einer derartigen Dispersion ist vor allem für teilgeleimte oder auch für stark hydrophobierte bis wasserdichte Papier- und Kartonsorten bestimmt.

Zur Verbesserung der Dispergierung sowie zur Vermeidung von Harzschwierigkeiten auf der Papiermaschine wird nach der Vorverseifung ein Kondensationsprodukt von Naphthalinsulfonsäure und Formaldehyd zugesetzt.

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Beispielen näher erläutert werden:

#### Beispiel 1

Für die Herstellung der Mischdispersion werden ein indirekt heizbares Reaktionsgefäß sowie ein stufenloses oder zumindest zweistufiges, polumschaltbares Dispermatscheibenrührwerk benötigt.

In diesem Gefäß werden 152 g Kolophonium sowie 40 g Montanwachs (oder 146 g Kolophonium, 36 g Montanwachs und 10 g Montanharz) geschmolzen und bei langsam laufendem Rührwerk vermischt. Sobald die Schmelze eine Temperatur von ca. 150 °C erreicht hat, beginnt die langsame Alkalizugabe (z. B. 1,5 g Soda in 10 ... 15 ml heißem Wasser gelöst). Dabei kann die Drehzahl des Rührwerkes erhöht werden. Nach dieser Vorverseifung soll die Temperatur 100 ... 110 °C betragen. Dann wird bei möglichst hoher Drehzahl alkalisch gelöstes Kasein allmählich zugegeben (z. B. 7,2 g Kasein und 0,8 g NaOH 45 %ig in ca. 100 ml heißem Wasser mit 60 ... 65 °C). Danach wird die Dispersion mit Wasser verdünnt und die

Rührwerkdrehzahl reduziert.

Nach Zugabe der halben Verdünnungswassermenge ist ein Viskositätserniedriger

(z. B. 10 ... 20 g granulierter Harnstoff). Abschließend erfolgt die Einstellung des gewünschten Feststoffgehaltes und die Konservierungsmittelzugabe (entweder ca. 1 ... 2 g Paraformaldehyd oder ca. 2,0 g Mono- und Dimethylolharnstoff-Gemisch, umgerechnet auf Festsubstanz).

#### Beispiel 2

Ausführend wie im Beispiel 1, wobei jedoch anstelle von 7,2 g Kasein 0,4 g Gelatine und 6,0 g Kasein zum Einsatz kommen. Dabei ist die Gelatine zuerst in das vorgelegte Wasser zu geben und zu lösen, bevor das Kasein und 0,8 g NaOH 45 %ig zugegeben werden.

#### Beispiel 3

Ausführend wie im Beispiel 1, wobei jedoch die Alkalimenge für die Vorverseifung auf 2,1 g Soda (in 8 ... 9 ml heißem Wasser gelöst) zu reduzieren ist. Außerdem werden anstelle von 7,2 g Kasein 0,4 g Gelatine und 10,0 g Kartoffelstärke, alkalisch verkleistert mit 1,6 g NaOH 45 %ig, zugegeben.

#### Beispiel 4

Es wird mit der gleichen Apparatur wie beim Beispiel 1 gearbeitet. Im Reaktionsgefäß werden 20 g Kolophonium und 170 g Montanwachs geschmolzen und bei langsam laufendem Rührwerk vermischt. Nachdem die Schmelze eine Temperatur von ca. 150 °C erreicht hat, beginnt die allmähliche Alkalizugabe (3,0 Soda, gelöst in 12 ... 14 ml heißem Wasser). Bei der Voraussetzung kann die Drehzahl erhöht werden. Weiter wird verfahren gemäß Beispiel 1, 2 oder 3. Dabei ist jedoch zu empfehlen, 20 g Harnstoff als Viskositätserniedriger einzusetzen und einen Feststoffgehalt von ca. 25 % einzustellen.

Beispiel 5

Ausführung wie bei den Beispielen 1 bis 4, wobei nach der Vorverseifung 1 ... 5 % einer Lösung eines Kondensationsproduktes am Naphthalinsulfonsäure und Formaldehyd zugegeben werden (umgerechnet als Feststoff, bezogen auf die vorgelegte Harz-Wachs-Menge).

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung eines Leimungsmittels für Papier, Karton und Pappe, insbesondere einer maximal 45 %igen Mischdispersion aus Kolophonium, Montanwachs (gebleicht und ungebleicht) und/oder Montanharz zum Einsatz in der Masse, wobei das geschmolzene Ausgangsgemisch mit einer minimalen Alkalimenge anverseift, emulgiert und danach mit Viskositätserniedrigern versetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Emulgiermittel Kasein oder Gelatine oder Knochenleim oder alkalisch verkleisterte, native Stärke oder Kombinationen der genannten Komponenten verwendet werden und daß das anverseifte Gemisch mit einem Dispermat-Rührwerk zur Emulsion gebracht und anschließend mit einem Spalthomogenisator homogenisiert wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischdispersion zur Konservierung 0,2 bis 1,0 % Paraformaldehyd oder 0,5 bis 1,0 % eines Gemisches von Mono- und Dimethylolharnstoff mit Formaldehydüberschuß zugegeben werden.
3. Verfahren nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischdispersion auch zur Kristallisation neigende Kolophoniumsorten zugesetzt werden können.
4. Verfahren nach Punkt 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischdispersion nach der Vorverseifung ein Kondensationsprodukt von Naphthalinsulfonsäure und Formaldehyd zugesetzt wird.