

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 535 438 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92115728.5**

51 Int. Cl.⁵: **D06M 15/17, D06M 15/227,
D06M 13/224**

22 Anmeldetag: **15.09.92**

30 Priorität: **04.10.91 DE 4132898**

71 Anmelder: **Pfersee Chemie GmbH
Rehlinger Str. 1 Postfach 1153
W-8901 Langweid am Lech(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.04.93 Patentblatt 93/14

72 Erfinder: **Prozzo, Bianca Maria, Dr.
Bahnhofstrasse 26
W-8900 Augsburg(DE)
Erfinder: Seifert, Peter
Albertusstrasse 40 B
W-8901 Biberbach(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT

54 **Wässrige Lecithindispersionen und ihre Verwendung zur Behandlung von Fasermaterialien.**

57 *Wäßrige* Dispersionen, welche Lecithin, einen kationischen Dispergator und ein dispergiertes modifiziertes Polyethylen enthalten, eignen sich für die Behandlung von Fasermaterialien, insbesondere Textilien, denen hierdurch ein weicher Griff verliehen wird. Die Behandlung der Textilien ist nach der Jet-Technologie möglich, die Textilien weisen nach der Behandlung gute Vernähbarkeit auf.

EP 0 535 438 A1

Die Erfindung betrifft eine wäßrige Dispersion, welche als Komponenten

a) Lecithin und

b) einen kationischen, Stickstoff enthaltenden, Dispergator enthält. Sie betrifft ferner die Verwendung solcher Dispersionen zur Behandlung von Fasermaterialien.

5 Die Behandlung von Fasermaterialien mit wäßrigen Dispersionen, welche Lecithin, von Lecithin abgeleitete Produkte oder Lecithin-ähnliche Produkte enthalten, ist bekannt, z.B. aus US-Patent 4 816 170, DE-A1 37 26 621, US 4 808 320, EP-A2 0 231 973, DE-A1 31 01 914, DE-C2 28 21 494. Diese Behandlung hat unter anderem den Zweck, den Fasermaterialien einen weichen Griff zu verleihen. Die in diesen Schriften genannten Lecithin enthaltenden Dispersionen weisen jedoch neben Vorteilen auch Nachteile auf: So sind 10 diejenigen Dispersionen, welche ausschließlich nichtionogene oder anionische Dispergatoren oder ein Gemisch dieser beiden Dispergator Typen enthalten, dann nicht oder nur begrenzt einsetzbar, wenn Textilien nach der Jet-Technologie mit den Dispersionen ausgerüstet werden sollen. Die genannten anionischen oder nichtionogenen Dispersionen weisen wegen der hohen Anforderungen an die mechanische Belastbarkeit und vielfach zusätzlich wegen starker Schaumbildung nicht genügende Jet-Gängigkeit auf. Die aus dem 15 Stand der Technik bekannten Lecithindispersionen, bei denen kationaktive Dispergatoren eingesetzt wurden, sind den anionischen oder nichtionogenen bezüglich der Jet-Gängigkeit überlegen; jedoch hat sich gezeigt, daß Textilien, welche mit diesen kationischen Dispersionen behandelt wurden, eine nicht befriedigende Vernähbarkeit aufweisen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, Lecithin enthaltende wäßrige Dispersionen zur Verfügung 20 zu stellen, welche sich zur Weichgriffausrüstung von Fasermaterialien, insbesondere Textilien, eignen, gute Jet-Gängigkeit aufweisen und eine bessere Vernähbarkeit der behandelten Textilien gewährleisten als im Fall der Behandlung der Textilien mit bekannten wäßrigen Lecithindispersionen.

Die Aufgabe wurde gelöst durch eine wäßrige Dispersion gemäß Oberbegriff von Anspruch 1, die dadurch gekennzeichnet ist, daß sie zusätzlich als Komponente c) ein dispergiertes Polyethylen enthält.

25 Die erfindungsgemäßen Dispersionen besitzen folgende Vorteile:

1. Sie vermitteln den damit behandelten Fasermaterialien einen angenehm weichen Griff, der insbesondere im Fall von Textilien häufig erwünscht ist.

2. Sie neigen nicht oder nur in geringem Ausmaß zur Schaumbildung und sind mechanisch sehr stabil. Daher ist Jet-Gängigkeit gewährleistet, d.h. die Behandlung der Fasermaterialien mit erfindungsgemäßen 30 Dispersionen kann nach der Jet-Technologie erfolgen.

3. Die mit erfindungsgemäßen Dispersionen behandelten Fasermaterialien weisen gute Vernähbarkeit auf.

4. Die erfindungsgemäßen Dispersionen lassen sich mittels eines Ausziehverfahrens auf Fasermaterialien aufbringen.

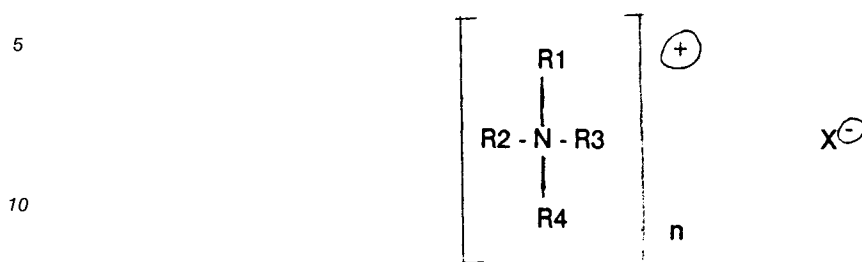
35 Die erfindungsgemäßen Dispersionen enthalten als Komponente a) Lecithin. Unter den Begriff Lecithin fallen eine Reihe bekannter Produkte, welche aus Naturprodukten, wie z.B. Eiern und Sojabohnen, gewonnen werden können. Eine vorteilhafte Quelle für Lecithin sind Sojabohnen. Lecithine sind Phospholipide, in denen Phosphorsäure mit Cholin einerseits und mit Glycerin andererseits verestert ist. Zur Definition der Lecithine siehe "Römpps Chemie-Lexikon". 8. Auflage 1983, Seite 2338 - 2339, Franckh'sche Verlags- 40 handlung, Stuttgart, DE. Lecithine und wäßrige Dispersionen von Lecithinen sind handelsübliche Produkte. Auf dem Markt erhältliche wäßrige Dispersionen von Lecithin können für die Herstellung erfindungsgemäßer Dispersionen verwendet werden, wenn diese handelsüblichen Dispersionen unter Verwendung kationischer und/oder nichtionogener Dispergatoren hergestellt worden sind. Falls handelsübliche Lecithindispersionen nur nichtionogene Dispergatoren enthalten, müssen kationische Dispergatoren und ein Polyethylen der 45 unten näher beschriebenen Art hinzugefügt werden. Falls eine handelsübliche Lecithindispersion bereits kationische Dispergatoren enthält, muß noch ein Polyethylen hinzugefügt werden; es können aber auch ggf. noch weitere kationische und/oder nichtionogene Dispergatoren zugesetzt werden.

Die EP 0 237 880 beschreibt die Gewinnung von Lecithin und dessen Dispergierung in Wasser mit Hilfe kationischer Dispergatoren. Die dort genannten kationischen Lecithindispersionen können zur Herstellung 50 erfindungsgemäßer Dispersionen verwendet werden. Geeignet als Komponente a) für die Herstellung erfindungsgemäßer Dispersionen sind ferner Lecithine, wie sie im druckschriftlichen Stand der Technik beschrieben sind, z.B. in US-Patent 4 816 170 und in DE-A1 37 26 621.

Die erfindungsgemäßen Dispersionen enthalten als Komponente b) mindestens einen kationischen, Stickstoff enthaltenden, Dispergator. Es können jedoch auch mehrere Dispergatoren vorliegen, die alle 55 kationisch sein können oder von denen ein Teil kationisch und der Rest nichtionogen ist.

Der als Komponente b) der erfindungsgemäßen Dispersionen dienende Dispergator bewirkt die Dispergierung des Lecithins und enthält mindestens ein Stickstoffatom, das für den kationischen Charakter verantwortlich ist. Dieses Stickstoffatom kann Teil eines organischen heterocyclischen Ringes sein, z.B.

können Imidazoliniumsalze als Dispergatoren dienen. Besonders geeignet als Komponente b) der erfindungsgemäßen Dispersionen sind jedoch Salze der allgemeinen Formel



worin R1 für Wasserstoff oder einen Rest R2, R3 oder R4 steht, worin R2, R3, R4 unabhängig voneinander für einen offenkettigen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen stehen, der durch eine -CO-N(R5)- oder eine -N(R5)-Brücke unterbrochen sein und eine OH-Gruppe als Substituenten aufweisen kann, wobei R5 für Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht und worin X⁻ für ein Anion steht und n die Wertigkeit dieses Anions bedeutet.

Das Anion X⁻ steht beispielsweise für ein Halogenidion oder für ein anderes Anion einer starken Mineralsäure.

Es wurde gefunden, daß besonders stabile erfindungsgemäße Dispersionen erhalten werden, wenn der als Komponente b) verwendete Dispergator wasserlöslich ist, insbesondere, wenn er eine Löslichkeit von mindestens 100 g/l in Wasser bei 20 °C besitzt.

Besonders gut geeignete Dispergatoren sind solche, bei denen in der oben angegebenen Formel (R1 R2 R3 R4 N)_n X⁻ drei der 4 an N gebundenen Reste jeweils einen kürzerkettigen Alkylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen bedeuten, der vierte einen längerkettigen, gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest bedeutet, der durch eine Säureamidbrücke (-CO-NH-) unterbrochen ist und der eine OH-Gruppe als Substituenten aufweist. Außerdem sind unter den Vertretern dieser Dispergatoren solche bevorzugt, deren Anion einwertig ist, bei denen also n in obiger Formel für 1 steht. Weitere geeignete kationaktive Dispergatoren sind in der EP 0 237 880 beschrieben.

Die erfindungsgemäßen Dispersionen enthalten als Komponente c) ein dispergiertes Polyethylen. Es wurde gefunden, daß durch den Zusatz der Komponente c) erreicht wird, daß sich mit den Dispersionen behandelte Textilien besser vernähen lassen als im Fall einer Behandlung mit Dispersionen, welche nur die Komponenten a) und b) enthalten.

Komponente c) muß in dispergierter Form vorliegen. Damit dies möglich ist, muß es sich um ein modifiziertes Polyethylen handeln. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung wird unter dispergiertem Polyethylen ein modifiziertes Polyethylen verstanden, welches funktionelle Gruppen aufweist. Diese funktionellen Gruppen sind insbesondere saure Gruppen, vor allem COOH-Gruppen. Die Einführung saurer Gruppen in Polyethylen kann z.B. durch Oxidation des Polyethylens oder durch Copolymerisation von Ethylen mit Acrylsäure erfolgen. Entsprechend modifizierte Polyethylene mit sauren Gruppen, die eine Dispergierung in Wasser ermöglichen, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Modifizierte dispergierbare Polyethylene, welche sich als Komponente c) für erfindungsgemäße Dispersionen eignen, sind beispielsweise beschrieben in EP-A2 0 412 324, US-Patent 4 211 815, DE-A 28 24 716, DE-A 19 25 993.

Besonders gut geeignet sind modifizierte, dispergierbare Polyethylene, wie sie in den Ansprüchen und in der Beschreibung der EP-A2 0 412 324 genannt sind, nämlich sauer modifizierte emulgierbare Polyethylene (Polyethylenwachse) mit einer Säurezahl von mindestens 5, einer Verseifungszahl von mindestens 10 und einer Dichte von mindestens 0,91 g/cm³ bei 20 °C. Vorzugsweise liegt die Säurezahl bei 10 bis 40, die Verseifungszahl bei 15 bis 80 und die Dichte bei 0,95 bis 1,05 g/cm³. Geeignete dispergierbare oder bereits dispergierte, modifizierte Polyethylene bzw. Polyethylenwachse sind im Handel erhältlich.

Erfindungsgemäße Dispersionen können nach allgemein bekannten Verfahren hergestellt werden, die für die Herstellung von Dispersionen üblich sind. Dies gilt sowohl dann, wenn erfindungsgemäße Dispersionen hergestellt werden sollen, welche nur die Komponenten a), b) und c) enthalten, als auch dann, wenn sie weitere Bestandteile enthalten sollen. In vielen Fällen ist es zweckmäßig, eine wäßrige Dispersion herzustellen, welche die Komponenten a) und b) und ggf. weitere Komponenten, nicht aber Komponente c) enthält und diese Dispersion dann mit einer separat hergestellten wäßrigen Dispersion der Komponente c) zu vereinigen. Die Herstellung der erfindungsgemäßen Dispersionen kann in üblichen Apparaturen, ggf. unter Verwendung bekannter Homogenisierungsvorrichtungen und ggf. bei erhöhten Temperaturen erfolgen.

Es kann von Vorteil sein, wenn erfindungsgemäße Dispersionen außer kationaktiven Dispergatoren noch zusätzlich einen oder mehrere nichtionogene Dispergatoren enthalten. Dies kann dann zweckmäßig und manchmal sogar erforderlich werden, wenn den Dispersionen noch weitere Produkte zugesetzt werden sollen, welche mit kationaktiven Dispergatoren allein nicht oder nicht optimal dispergiert werden können.

5 Eine spezielle Ausführungsform erfindungsgemäßer Dispersionen besteht daher darin, daß sie zusätzlich als Komponente d) einen nichtionogenen Dispergator oder ein Gemisch nichtionogener Dispergatoren enthält. Bei dem Gemisch kann es sich zum Beispiel um mehrere nichtionogene Dispergatoren mit unterschiedlichem Ethoxilierungsgrad oder mit unterschiedlichem HLB-Wert handeln. Als nichtionogene Dispergatoren kommen zum Beispiel bekannte handelsübliche Ethoxilierungsprodukte von Fettsäuren, Fettalkoholen oder
10 Fettaminen in Betracht.

Obwohl die Mengenverhältnisse der Komponenten zueinander in weiten Bereichen schwanken können, ist es von Vorteil, wenn erfindungsgemäße Dispersionen die oben beschriebenen Komponenten a) bis d) in folgenden relativen Mengenverhältnissen enthalten:

15

Komponente a):	2	bis	15 Gew.teile
Komponente b):	0,5	bis	5 Gew.teile
Komponente c):	0,5	bis	8 Gew.teile
Komponente d):	0	bis	3 Gew.teile

20

Im Bedarfsfall können noch weitere Komponenten wie spezielle Weichgriffmittel, optische Aufheller, Cellulosevernetzer hinzugefügt werden. Die Gesamtmenge an Komponenten a) bis d) und zusätzlichen Komponenten wird zweckmäßigerweise so bemessen, daß die Dispersionen eine Konzentration von etwa 10 bis 30 Gew.% besitzen. Solche, 70 bis 90 Gew.% Wasser enthaltenden, Dispersionen sind gut lager- und
25 transportfähig und weisen gute Stabilität auf. Vor ihrer Anwendung zur Behandlung von Fasermaterialien, wie z.B. Textilien, können sie auf niedrigere Konzentrationen verdünnt werden.

25

Die erfindungsgemäßen Dispersionen eignen sich sehr gut zur Behandlung von Fasermaterialien, insbesondere von Flächegebilden wie Geweben oder Gewirken für den Einsatz im Textilsektor. Den Textilien wird durch die Behandlung mit den Dispersionen und nachfolgende Weiterverarbeitung nach
30 bekannten Methoden (Trocknung, ggf. weitere Behandlung bei erhöhten Temperaturen) angenehm weicher Griff verliehen. Die Textilien weisen gute Vernähbarkeit auf. Das Aufbringen erfindungsgemäßer Dispersionen auf die Fasermaterialien kann vielfach nach dem Ausziehverfahren erfolgen, jedoch sind andere Verfahren, wie z.B. ein Foulardprozeß, nicht ausgeschlossen. Die erfindungsgemäßen Dispersionen weisen gute Jet-Gängigkeit auf, so daß auch nach dieser Technologie gearbeitet werden kann. Um spezielle
35 Effekte, z.B. auf Cellulosematerialien zu erzielen, können den erfindungsgemäßen Dispersionen weitere Komponenten zugesetzt werden, wie bekannte Cellulosevernetzer, optische Aufheller und spezielle weitere Weichgriffmittel, wie z.B. auf Basis von Umsetzungsprodukten von Fettsäureamiden mit Alkanolaminen.

Die Erfindung wird nunmehr durch Ausführungsbeispiele veranschaulicht.

40 Beispiel 1 (nicht erfindungsgemäßes Vergleichsbeispiel)

Eine Mischung aus

45

a)	120 g	Soja-Lecithin
b)	120 g	einer 40%igen wäßrigen Lösung eines kationischen Dispergators
c)	14 g	60%iger Essigsäure
d)	120g	Wasser

50 wurde unter Rühren auf 40 ° C erwärmt, 426 g Wasser wurden anschließend portionsweise zugegeben, und es wurde noch 30 Minuten bei 40 ° C gerührt. Man kühlte langsam auf 30 ° C ab und es wurden

e) 200 g einer wäßrigen Lösung zugegeben, die ca. 12 g eines nichtionogenen Fettsäure-Polyamin-Kondensationsproduktes (Belfasin 2597, Firma Henkel) und ca. 6 g einer Mischung von Amin-Glykolat mit ethoxilierten Produkten (Belsoft 200 N, Firma Henkel) enthielt.

55

Die so erhaltene Dispersion enthielt kein Polyethylenwachs (Komponente c) von Anspruch 1).

Beispiel 2 (erfindungsgemäß)

Beispiel 1 wurde mit folgenden Änderungen wiederholt:

5

105g	von a)	(statt 120 g)
105g	von b)	(statt 120 g)
12 g	von c)	(statt 14 g)
105 g	von d)	(statt 120 g)

10

Die nachträglich zugegebene Menge Wasser betrug 373 g (statt 426 g). Zusammen mit Bestandteil e) wurden außerdem noch

f) 100 g einer Polyethylenwachsdispersion (Adalin K, Firma Henkel) zugegeben. Diese Dispersion enthielt ca. 70 Gew.% Wasser, die restlichen ca. 30 Gew.% wurden aus Polyethylenwachs und Dispergator gebildet.

15

Beispiel 3 (erfindungsgemäß)

Beispiel 2 wurde wiederholt, wobei nur 100 g an Komponente e) zugesetzt wurden und wobei an Stelle der Komponente f) folgende Produkte zusammen mit Komponente e) zugegeben wurden:

20

g) 100 g einer Dispersion, die zu etwa 81 Gew.% aus Wasser, zu ca. 7 Gew.% aus dispergiertem Polyethylenwachs bestand und die daneben noch Dispergatoren enthielt, vor allem auf Basis von Derivaten des Diethanolamins und Triethanolamins.

25

h) 100 g einer Mischung aus ca. 84 Gew.teilen Wasser und ca. 15 Gew.teilen eines Umsetzungsprodukts von Stearinsäureamid mit Formaldehyd und Triethanolamin, wobei daneben noch kleinere Mengen Essigsäure und Natriumacetat enthalten waren.

Beispiel 4 (Textilbehandlung)

Mit den Dispersionen, die gemäß den Beispielen 1 bis 3 erhalten worden waren, wurden Proben aus 100 % Baumwolle (Trikotware, Probengewicht ca. 20 g) in einem Ausziehverfahren bei einer Flottentemperatur von 40 °C 20 Minuten lang behandelt. Die Flotten enthielten ca. 1,5 g der betreffenden Dispersion pro l Wasser. Von diesen Flotten wurden je ca. 400 ml für die Versuche verwendet. Der Ausziehgrad betrug mehr als 90 %. Nach der Behandlung wurden die Proben aus Trikotware bei 100 °C 10 Minuten lang getrocknet. Anschließend wurde die Vernähbarkeit geprüft. Zur Prüfung diente das Gerät Overlock Union Spezial, Typ 39500 (Herstellerfirma: Union Spezial Lewis Columbia). Das Vernähen erfolgte mit ca. 6000 Stichen pro Minute unter Verwendung eines Langfasernähgarns aus Polyester bei einer Nahtlänge von 50 cm. Ermittelt wurde die Anzahl der Löcher an den einzelnen Trikotproben.

40

Ergebnisse:	
Probenart	Anzahl Löcher
Beispiel 1	20
Beispiel 2	0
Beispiel 3	15
nicht ausgerüstete Trikotprobe	35

45

Man erkennt, daß nicht ausgerüstete Ware mit 35 Löchern die höchste Schädigung, d.h. schlechteste Vernähbarkeit aufwies, daß die Vergleichsprobe von Beispiel 1 (Dispersion ohne Polyethylen) schlechter abschneidet als die mit erfindungsgemäßen Dispersionen behandelten Proben der Beispiele 2 und 3.

50

Patentansprüche

1. Wäßrige Dispersion, welche als Komponenten
 a) Lecithin und
 b) einen kationischen, Stickstoff enthaltenden, Dispergator
 enthält, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich als Komponente c) ein dispergiertes Polyethylen

55

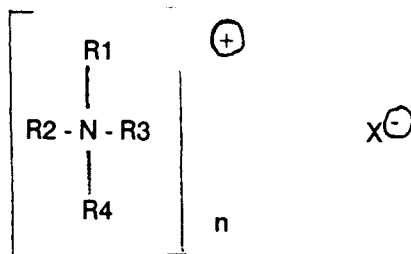
enthält.

2. Dispersion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der als Komponente b) verwendete kationische Dispergator wasserlöslich ist.

5

3. Dispersion nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der kationische Dispergator (Komponente b)) ein Salz der allgemeinen Formel

10



15

ist, worin R1 für Wasserstoff oder einen Rest R2, R3 oder R4 steht, worin R2, R3, R4 unabhängig voneinander für einen offenkettigen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 1 bis 24 Kohlenstoffatomen stehen, der durch eine -CO-N(R5)- oder eine -N(R5)- Brücke unterbrochen sein und eine OH-Gruppe als Substituenten aufweisen kann, wobei R5 für Wasserstoff oder einen Alkylrest mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht und worin X[⊖] für ein Anion steht und n die Wertigkeit dieses Anions bedeutet.

20

25

4. Dispersion nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß n = 1 ist, R1 für einen gesättigten oder ungesättigten Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 24 Kohlenstoffatomen steht, der durch eine -CO-NH-Brücke unterbrochen ist und eine OH-Gruppe als Substituenten aufweist, und R2, R3, R4 jeweils für einen Alkylrest mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen stehen.

30

5. Dispersion nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Komponente c) ein durch Carboxyl-(COOH-) gruppen modifiziertes dispergiertes Polyethylenwachs ist.

35

6. Dispersion nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Polyethylenwachs eine Säurezahl im Bereich von 10 bis 40 besitzt.

7. Dispersion nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie zusätzlich als Komponente d) einen nichtionogenen Dispergator oder ein Gemisch nichtionogener Dispergatoren enthält.

40

8. Dispersion nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, das sie die Komponenten a) bis d) in folgenden relativen Mengen enthält.

45

Komponente a):	2	bis	15 Gew.teile
Komponente b):	0,5	bis	5 Gew.teile
Komponente c):	0,5	bis	8 Gew.teile
Komponente d):	0	bis	3 Gew.teile

50

9. Verwendung einer Dispersion gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 für die Behandlung von Fasermaterialien.

55



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,Y	EP-A-0 231 973 (PROCTER & GAMBLE) * Seite 1, Zeile 30 - Seite 2, Zeile 11 * * Seite 4, Zeile 29 - Seite 5, Zeile 24 * * Seite 8, Zeile 2 - Seite 9, Zeile 13 * ---	1-9	D06M15/17 D06M15/227 D06M13/224
Y	EP-A-0 374 609 (CHEMISCHE FABRIK PFERSEE) * Seite 2, Zeile 32 - Seite 3, Zeile 2 * * Seite 3, Zeile 23 - Zeile 35 * ---	1-9	
A	US-A-3 432 343 (I.J.LEVINE ET. AL.) *whole document* -----	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abchlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	07 JANUAR 1993	SCHMIDT H.R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	