

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **81100442.3**

51 Int. Cl.³: **C 11 D 17/04**
C 11 D 17/00, D 06 M 13/46

22 Anmeldetag: **22.01.81**

30 Priorität: **30.01.80 DE 3003249**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.08.81 Patentblatt 81/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
-Patentabteilung- Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf 1(DE)

72 Erfinder: **Carduck, Franz-Josef, Dr.**
Landstrasse 18
D-5657 Haan/Rhld.(DE)

72 Erfinder: **Jäger, Hans-Ulrich, Dr.**
Carl Orff-Strasse 1
D-4010 Hilden(DE)

72 Erfinder: **Puchta, Rolf, Dr.**
Schubertweg 1
D-5657 Haan/Rhld.(DE)

54 **Mittel zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche in einem Wäschetrockner.**

57 Das Mittel besteht aus einem mit Wirkstoffen beladenen, als Substrat dienenden textilen Flächengebilde. Das Substrat ist 0,01 bis 0,2 m² groß und weist eine gewebe-, vlies-oder schaumstoffartige Struktur mit einer Adsorptionskapazität zwischen 1,0 und 4,5 und einem Gewicht von 10 bis 100 g/m² auf. Es ist mit einem textilweichmachenden und antistatischmachenden Wirkstoff oder Wirkstoffgemisch sowie gegebenenfalls Hilfs- und Duftstoffen beladen. Die Wirkstoffe sind vorzugsweise von Ammoniak oder Imidazolin abgeleitete quartäre Ammoniumverbindungen, insbesondere Ditalgal-kyldimethylammoniummethosulfat oder -chlorid. Sie können bis zu 80 Gew.-% durch Kondensationsprodukte aus 1 Mol Fettsäuretriglycerid, insbesondere gehärtetem Talg, und 1 Mol Hydroxyalkylpolyamin, bevorzugt Hydroxyethylethylendiamin, ersetzt sein. Der Wirkstoffüberzug enthält daneben vorteilhaft als Hilfsstoff nichtionische Dispergiermittel vom Typ der ethoxylierten langkettigen Alkohole und/oder Alkylphenole in Mengen von 5 bis 60 Gew.-%.

P a t e n t a n m e l d u n g
D 6118 EP

"Mittel zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche in einem
Wäschetrockner"

Durch die in der letzten Zeit ständig zunehmende Verwen-
dung automatischer Wäschetrockner in gewerblichen Wä-
5 schereien und privaten Haushalten ergibt sich die Mög-
lichkeit, eine Wäschennachbehandlung gleichzeitig mit dem
Trocknen im Wäschetrockner vorzunehmen. Es sind deshalb
eine Reihe von Vorschlägen gemacht worden, wie verschie-
denartige Wirkstoffe, vor allem solche zum Weich- und
10 Antistatischmachen sowie zur Parfümierung von Wäsche auf
die Wäsche appliziert werden können.

In den 60er Jahren wurde in den USA ein Verfahren zur
Wäschennachbehandlung beschrieben, bei dem man mit üb-
lichen Wirkstoffen imprägnierte flexible Substrate,
15 zum Beispiel mit quartären Ammoniumverbindungen beladene,
saugfähige Papierbahnen, wie sie als Papierhandtücher
üblich waren, zusammen mit der noch feuchten Wäsche in
die Trommel eines automatischen Wäschetrockners gibt
und dann den Trocknungsvorgang ablaufen läßt; hierbei
20 werden die Wirkstoffe auf die Wäsche übertragen. Nach der
Lehre der DE-OS 19 65 470 führt nicht jedes, mit textil-
weichmachenden Wirkstoffen beladene flexible Trägerma-
terial zu guten Resultaten; geeignete Substrate müssen
vielmehr eine bestimmte, in einem zahlenmäßig begrenzten
25 Bereich liegende Adsorptionskapazität aufweisen. Sub-
strate, deren Adsorptionsfähigkeit unterhalb dieses

Bereichs liegt, setzen nach der Lehre dieser DE-OS die üblichen Wirkstoffe zu schnell frei, so daß die Wirkstoffe ungleichmäßig auf die Wäsche übertragen werden und die behandelte Wäsche fleckig wird. Andererseits soll
5 bei einer Adsorptionsfähigkeit, die oberhalb des geforderten Bereichs liegt, zu wenig Wirkstoff von dem Substrat an die Wäsche abgegeben werden. Als geeignete Substrate werden in dieser Patentanmeldung bestimmte saugfähige Papiere, Schwämme und gewobene Tücher oder Vliese
10 bezeichnet. Es sind auch spezielle Weichmacher und Weichmacher-Kombinationen bekannt, die mit flexiblen Substraten, an die hinsichtlich ihrer Adsorptionskapazität keine ebenso begrenzten Anforderungen wie in der DE-OS 19 65 470 gestellt werden, kombinierbar sind. Zum Beispiel wird in
15 der DE-OS 27 00 512 ein Gemisch aus einem üblichen kationischen Gewebeweichmacher und einem Fettsäureester eines mehrwertigen Alkohols in einem bestimmten Mischungsverhältnis beschrieben. Aus der DE-OS 27 00 560 ist ein Mittel bekannt, das einen Fettalkylpolyglycerinester
20 als Textilweichmacher enthält. Weitere Literaturstellen über Wäschenachbehandlungsmittel, die im wesentlichen aus Substraten mit einer praktisch unbegrenzten Adsorptionskapazität und speziellen Weichmachern bestehen, sind die Deutschen Offenlegungsschriften Nr. 25 46 505,
25 26 25 774, 25 16 104, 26 36 787, 25 56 248, 25 37 402 und die US-Patentschriften Nr. 4,073,996, 4,049,858, 4,096,071, 4,142,978, 4,110,498.

Diesem Stand der Technik mußte der Fachmann entnehmen, daß die Verwendung von üblichen Textilweichmachern, beispielsweise die ausgezeichnet weich- und antistatisch-
30 machenden und leicht zugänglichen kationischen quartären Ammoniumverbindungen auf Substraten, die eine ge-

ringere als die nach der Lehre der DE-OS 19 65 470 geforderte Mindest-Adsorptionskapazität aufweisen, nicht möglich ist, beziehungsweise daß damit eine ungleichmäßige Weichmacherübertragung und deshalb Fleckenbildung auf den behandelten Textilien erreicht wird.

Es wurde nun gefunden, daß es trotz dieser in der Fachwelt verbreiteten Ansicht möglich ist, die weichmachenden quartären Ammonium-Verbindungen auf bestimmten Substraten mit einer sehr niedrigen, nach der Lehre des Standes der Technik nicht ausreichenden, Adsorptionskapazität in der bekannten Art als ein im Wäschetrockner einzusetzendes Textilweichmachungsmittel ohne Nachteile zu verwenden. Bei dem erfindungsgemäßen neuen Mittel handelt es sich um einen Gegenstand aus einem, eine Adsorptionskapazität von etwa 1,0 bis 4,5 aufweisenden, flexiblen textilen Flächengebilde mit gewebe-, vlies- oder schaumstoffartiger Struktur aus Polyester, Polyolefin, Polyacrylnitril, Polyurethan, Polyamid oder Viskose und deren Mischungen untereinander, und einem Überzug aus einem weich- und antistatischmachenden Wirkstoff oder Wirkstoffgemisch, gegebenenfalls zusammen mit Hilfs- und Duftstoffen. Die Werte für die Adsorptionskapazität werden nach einem modifizierten Test (U.S. Federal Specifications UU-T-595 b) mit Änderungen, wie sie in der DE-OS 19 65 470, neue Seite 14, beschrieben und im Beispielteil der vorliegenden Anmeldung näher erläutert wird, bestimmt.

Als Wirkstoffe, mit denen das Substrat überzogen beziehungsweise imprägniert ist, kommen die als Textilweichmacher und Textilantistatika bekannten Verbindungen vom Typ der quartären, von Ammoniak oder Imidazolin abgeleiteten Ammoniumverbindungen, die bis zu 80 Gew.-% durch Kondensationsprodukte aus einem Fettsäuretriglycerid und Hydroxyalkylpolyamin ersetzt sein können, in Frage. Als Hilfsmittel kommen vor allem nichtionische

Dispergatoren in Betracht. Zusätzlich können auch Antimikrobika, Soil-release-Substanzen, Bügelhilfen und Imprägniermittel vorhanden sein.

Die vliesartig strukturierten Flächengebilde werden in an sich bekannter Weise durch Luft-, Wasserabscheidung oder mechanisch hergestellt, indem man auf eine gewünschte Länge zurechtgeschnittene thermoplastische oder nichtthermoplastische Fasern für die Vliesbildung vorzugsweise wirr ablegt und diese durch ein Bindemittel oder durch Temperatureinwirkung (im Fall der Verwendung thermoplastischer Fasern) miteinander verklebt. Man unterscheidet so bindemittelgebundene und schmelzfasergebundene Vliese. Die Art der Herstellung sowie Typ, Menge und Lage der Fasern und deren Verbindung miteinander bestimmen die Eigenschaften der geeigneten Vliese; diese sind aber für ihre Eignung als flexible Substrate in den erfindungsgemäßen Mitteln nicht kritisch, soweit sie eine Adsorptionskapazität von 1,0 bis 4,5 aufweisen. Geeignete Vliese weisen eine Größe von 0,01 bis 0,2 m² und ein Flächengewicht zwischen etwa 10 und 100 g pro m² auf. Ein für die erfindungsgemäßen Mittel ausgezeichnet geeignetes handelsübliches Vlies besteht zum Beispiel aus Polyesterfasern. Es hat ein Flächengewicht von zirka 25 bis 50 g pro m² und eine Adsorptionskapazität von 2 bis 4.

Ein anderes Beispiel für ein geeignetes Vlies ist ein aus Viskose-Fasern hergestelltes Vlies. Es hat ein Flächengewicht von zirka 55 g pro m² und eine Adsorptionskapazität von zirka 3,5. Geeignete Vliesstoffe aus einem Fasergemisch sind beispielsweise aus 40 % Polyester und 60 % Viskose hergestellt; sie weisen ein Flächengewicht von zirka 25 bis zirka 35 g pro m² und eine Adsorptionskapazität von zirka 3,5 auf. Ein ebenfalls geeigneter Vliesstoff besteht aus Polypropylen-Fasern. Er hat ein Flächengewicht von zirka 50 g pro m² und eine Adsorptionskapazität von zirka 2,0. Ein anderes Vlies aus Polypropylen-Fasern hat ein Flächengewicht von zirka 35 g pro m² und eine Adsorptionskapazität von 2,8. Ähnliche Ergebnisse wie mit Mitteln auf Basis von Vliesen erhält man auch mit einem Polyacrylnitrilfaser-Gewebe, das eine Adsorptionskapazität von 1,7 aufweist. Andere geeignete Substrate sind Polyurethan-Schaumstoffe mit einer Adsorptionskapazität von 3,7 bis 4,2. Auch Schaumstoff-Flächengebilde aus Polyethylen und Polypropylen sind geeignete Substrate.

Als quartäre Ammoniumverbindungen eignen sich vor allem solche mit zwei langkettigen, vorzugsweise gesättigten aliphatischen Resten mit je 14 bis 26, insbesondere im wesentlichen 16 bis 20 Kohlenstoffatomen und wenigstens einem quartären Stickstoffatom im Molekül. Die langkettigen aliphatischen Reste können geradkettig oder verzweigt sein und dementsprechend von Fettsäuren, beziehungsweise von Fettaminen, Guerbetaminen oder aus den durch Reduktion von Nitroparaffinen erhältlichen Alkylaminen abstammen. Bei diesen quartären Ammoniumverbindungen handelt es sich insbesondere um Derivate des Ammoniaks, das heißt um die durch Alkylierung von

langkettigen sekundären Aminen erhältlichen quartären Salze, wie zum Beispiel die Verbindungen Distearyl-dimethylammoniumchlorid beziehungsweise Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid oder -methosulfat. Andere geeignete quartäre Ammoniumverbindungen sind die durch Umsetzung von 1 Mol eines Aminoalkylethyldiamins oder Hydroxyalkylethyldiamins mit 2 Mol einer langkettigen C₁₂-C₂₆-Fettsäure oder deren Ester erhältlichen Imidazolinverbindungen, die anschließend durch Alkylierung in die quartären Imidazoliniumverbindungen übergeführt werden. In allen diesen quartären Ammoniumverbindungen besteht das Anion im allgemeinen aus dem Säurerest, der aus dem bei der Quaternierung verwendeten Alkylierungsmittel entstanden ist. Beispielsweise kommt als Anion daher Chlorid, Bromid, Methylsulfat, Ethylsulfat, Methan-, Ethan- oder Toluolsulfonat in Betracht. Die quartären Ammoniumverbindungen sind gleichzeitig gute Antistatika. Ein Teil der quartären Ammoniumverbindungen kann durch andere Verbindungen ersetzt werden, zum Beispiel durch die ebenfalls als Textilweichmacher bekannten Kondensationsprodukte aus 1 bis 3 Mol Fettsäure oder Fettsäurealkylester oder 1/3 bis 1 Mol Fettsäuretriglycerid mit einem Mol eines Hydroxyalkylpolyamins, beispielsweise Hydroxyethylethyldiamin, Hydroxyethyldiethylentriamin. Besonders geeignet ist das durch Umsetzung von 1 Mol eines Fettsäuretriglycerids, insbesondere gehärtetem Talg, mit 1 Mol Hydroxyethylethyldiamin bei 90 bis 150 °C erhältliche Produkt. Vorzugsweise wird als Textilweichmacher eine quartäre Ammoniumverbindung des Ammoniaktyps mit zwei im wesentlichen C₁₆-C₂₀-Alkyl- oder Alkenylgruppen und zwei Methylgruppen im Molekül und mit dem Chlorid-, Bromid- oder Methylsulfat-Anion, insbesondere Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid, allein oder in Kombi-

nation mit dem Fettsäurekondensationsprodukt aus 1 Mol gehärtetem Talg und 1 Mol Hydroxyethylethyldiamin im Verhältnis 4 : 1 bis 1 : 4 eingesetzt. Diese Kombinationen führen bei den behandelten Textilien zu einer gleich-
5 mäßigen markanten Griffverbesserung ohne Fleckenbildung.

Als nichtionische Dispergatoren eignen sich in erster Linie Anlagerungsprodukte von 4 bis 40, vorzugsweise von 4 bis 20 Mol Ethylenoxid an 1 Mol eines aliphatischen C₁₀-C₂₀-Alkohols beziehungsweise eines Alkylphenols, in
10 welchen der Alkylrest 8 bis 18 Kohlenstoffatome aufweist, sowie Fettsäuren und Alkylamine mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen. Besonders bevorzugt sind die Ethoxylierungsprodukte der Fettalkohole, insbesondere der Kokos- und Talgfettalkohole und des Oleylalkohols sowie die Ethoxy-
15 lierungsprodukte der Oxoalkohole und sekundären Alkohole der entsprechenden Kettenlängen. Weitere geeignete nicht-ionische Tenside sind die wasserlöslichen 20 bis 250 Ethylenglykoethergruppen und 10 bis 100 Propylenglykol-ethergruppen enthaltenden Anlagerungsprodukte von Ethylen-
20 oxid an Polypropylenglykol beziehungsweise an Alkylen-diaminpolypropylenglykol beziehungsweise an Alkylpolypropylenglykole mit 1 bis 10 C-Atomen, in denen die Polypropylenglykolkette als hydrophober Rest fungiert. Alle diese Verbindungen bewirken in Mengenanteilen von
25 etwa 5 bis etwa 60 Gew.-% der Beschichtung eine gleichmäßige Verteilung der Wirk- und Duftstoffe bei der Herstellung und Anwendung der erfindungsgemäßen Mittel.

Als antimikrobielle Wirkstoffe, das heißt bakterizid oder bakteriostatisch beziehungsweise fungizid oder fungistatisch wirkende, Verbindungen können ebenfalls quartäre Ammoniumverbindungen, insbesondere solche, die
5 neben einem langkettigen aliphatischen und zwei kurz-
kettigen aliphatischen Kohlenwasserstoffresten einen
aromatischen, über ein aliphatisches Kohlenwasserstoff-
atom mit dem Stickstoffatom verknüpften oder einen
aliphatischen, Doppelbindungen aufweisenden organischen
10 Rest im Molekül enthalten, vorhanden sein. Typische Ver-
treter für derartige antimikrobielle Wirkstoffe sind
die Verbindungen Dimethylbenzylhexyl-allyldodecyl-
ammoniumchlorid. Brauchbare antimikrobielle Wirkstoffe
sind auch die Bromnitroalkohole wie zum Beispiel die
15 Verbindungen 2-Brom-2-nitropropan-1,3-diol, 1-Brom-1-
nitro-3,3-trichlor-2-propanol, 2-Brom-2-nitrobutanol.

Als antimikrobielle Wirkstoffe eignen sich auch halo-
genierte und/oder trifluormethylsubstituierte phenolische
Verbindungen, insbesondere die halogenierten Salicyl-
20 anilide, zum Beispiel die Verbindungen Dibrom- und
Tribromsalicylanilid sowie Derivate des Phenoxyphenols
wie zum Beispiel die Verbindung 2-Hydroxy-2',4,4'-tri-
chlordiphenylether.

Als Wirkstoffe zur Soil-release-Ausrüstung für Textilien
25 eignen sich Verbindungen, die das Schmutzablösevermögen
während der Wäsche verbessern. Dazu gehören Verbindungen
vom Typ der Polyacrylpolyvinylalkohole, der modifizier-
ten Fluorkohlenwasserstoffe und hydrophile Polymere.
Polyvinylacetate, Paraffine, aber auch Borax eignen sich
30 als Zusätze, die das Bügeln der Wäsche erleichtern.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Mittel erfolgt, indem man ein Stück des Substrats mit dem textilweichmachenden Wirkstoff, dem gegebenenfalls Hilfs- und Duftstoffe zugesetzt wurden, in einer solchen Menge imprägniert, daß das Substrat die für die Behandlung eines Wäschepostens im automatischen Wäschetrockner ausreichende Wirkstoff-Imprägnierung aufweist. Dies sind bei einem Haushaltswäschetrockner mit 4 bis 5 kg (Trockengewicht) Fassungsvermögen zirka 0,5 bis zirka 10 g, wobei im all-
gemeinen eine Menge von 1 bis 5 g, die bei erstmaligem Gebrauch eines solchen Mittels auf dem Substrat vorhanden sind, ausreicht. Eine derartige Menge Wirkstoff wird von dem für die erfindungsgemäßen Mittel geeigneten Substrat mit einer Größe von etwa 0,01 bis 0,2 m² aufgenommen; eine für den praktischen Gebrauch vorteilhafte Größe liegt zwischen 0,02 und 0,07 m². Für die Anwendung in gewerblichen Betrieben nimmt man größere Stücke entsprechend dem größeren Fassungsvermögen der dort verwendeten Geräte. Hiervon kann der Verwender jeweils eine oder, wenn eine stärkere Wirkung verlangt wird, auch zwei oder mehrere Stücke zusammen mit der Wäsche in den Wäschetrockner geben. Statt eines Stückes des Substrats dieser Größe imprägniert man zur Herstellung der erfindungsgemäßen Mittel zweckmäßigerweise ein großes Stück oder eine zusammenhängende Bahn des Substrats und zerteilt dieses dann später in Stücke der gewünschten Größe. Die Imprägnierung des Substrats kann man auf verschiedene Weise vornehmen. Geeignete Methoden sind beispielsweise beidseitiges Bedrucken, Aufwalzen, Aufrakeln, Besprühen oder vorzugsweise Tauchen des Substrats in eine Lösung, Dispersion oder vorzugsweise in eine Schmelze der Wirk-, Duft- und gegebenenfalls Hilfsstoffe und anschließendes Trocknen und/oder Abkühlen, beispielsweise mittels Luft oder indirekt durch Kontaktsysteme. Zur Vermeidung von

Verlusten an flüchtigen Stoffen, zum Beispiel Duftstoffen, ist darauf zu achten, daß man die Temperatur einer Schmelze nicht unnötig lange unnötig hoch einstellt. Eine Temperatur bis höchstens 90 °C reicht gewöhnlich aus, 5 wobei im allgemeinen eine Temperatur von nicht mehr als zirka 60 °C sich beim Aufschmelzen handelsüblicher quartärer Ammoniumverbindungen als günstig herausgestellt hat. Die Auftragsmenge kann man entweder durch dosierte Beschichtung oder durch Tränken des Substrats und 10 anschließendes Abquetschen des Überschusses durch einen Walzenspalt vornehmen.

Geeignete Lösungsmittel für Lösungen und Dispersionen der üblichen Wirkstoffe sind zum Beispiel die niederen aliphatischen Alkohole Methylalkohol, Ethylalkohol oder 15 Isopropylalkohol, die gegebenenfalls mit Wasser vermischt sind. Die Lösungen können ebenso wie die Dispersionen und Schmelzen Hilfsstoffe, insbesondere Dispergiermittel enthalten.

Die Form der Stücke ist beliebig, man kann kreisförmige, 20 ovale, eckige, geometrische oder nicht geometrische Formen verwenden. Im allgemeinen werden viereckige Formen und eine Bahnrolle, die beispielsweise eine Perforation zwischen den für eine Wäschetrockner-Füllung benötigten Stücken aufweist, bevorzugt.

25 Behandelt man feuchte Wäsche im Wäschetrockner mit einem erfindungsgemäßen Mittel, indem man das Mittel während des Trocknungsvorgangs auf die Wäsche einwirken läßt, so weist die Wäsche nach der Behandlung einen angenehmen weichen Griff und die gewünschte Duftnote auf; die Wäsche 30 weist zudem keinerlei von ungleichmäßiger Wirkstoffübertragung herrührende Flecken auf.

Beispiele

Die Beispiele beschreiben die Herstellung und Wirkungsweise einiger für einen Haushaltswäschetrockner vorgesehener erfindungsgemäßer Mittel.

5 Beispiel 1

- Ein Polypropylenfaser-Vlies der Größe 20,5 cm x 32 cm mit einem Flächengewicht von 42 g pro m² und einer Adsorptionskapazität von 2,6 wurde in eine Schmelze aus handelsüblichem, pastenförmigem Ditalgalkyldimethyl-
10 ammoniumchlorid, dem geringe Mengen Duftstoffe mit der Duftnote "blumig/frisch" zugesetzt waren, getaucht. Nach dem Abkühlen und Trocknen hatte das Vlies 9,9 g Wirk- und Duftstoff aufgenommen. Das fertige Produkt wog 12,7 g.
- 15 Dieses imprägnierte Vlies wurde zu einem Posten feuchter Wäsche, die zuvor mit einem handelsüblichen Vollwaschmittel in einer automatischen Waschmaschine (Hauptwaschgang, 60 °C Waschtemperatur) gewaschen worden war, in einen handelsüblichen feuchtigkeitsgesteuerten Wäsche-
20 trockner gegeben und mit dem Programm "extra trocken" getrocknet und anschließend der Duft, die Weichheit und eventuell aufgetretene Fleckenbildung geprüft. Die Prüfung erfolgte sensorisch. Hierbei zeigte sich eine markante Verbesserung des Griffs und ein angenehmer, frischer
25 Duft der Wäsche, die keinerlei Fleckenbildung aufwies.

Bestimmung der Adsorptionskapazität:

Die Adsorptionskapazität des Substrats dieses Beispiels sowie der anderen Beispiele wurde nach der folgenden Methode bestimmt:

- 5 Ein quadratisches Stück des Substrats mit einer Kantenlänge von 10 cm wurde auf eine flache Glasschale gelegt und zusammen mit dieser Glasschale gewogen. Das so ermittelte Gewicht des Substrats ist das Trockengewicht. Dieses Substratstück wurde 30 Sekunden lang in Wasser
- 10 von 25 °C getaucht und anschließend mit einer Pinzette an einer Ecke aus dem Wasser gezogen, woraufhin man das Substratstück 15 Sekunden lang abtropfen ließ. Unmittelbar nach Ablauf der 15 Sekunden wurde das Substratstück wieder auf die flache Glasschale gelegt und mit dieser
- 15 zusammen gewogen. Das Gewicht des mit Wasser benetzten Substrats ist das Nassgewicht. Die Adsorptionskapazität des Substrats wurde aus dem Nassgewicht und dem Trockengewicht nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Adsorptionskapazität} = \frac{\text{Naßgewicht} - \text{Trockengewicht}}{\text{Trockengewicht}}$$

- 20 Das Trockengewicht eines 10 cm x 10 cm großen Stückes Polypropylenfaser-Vlies betrug 0,42 g, das Naßgewicht 1,512 g. Hieraus errechnet sich eine

$$\text{Adsorptionskapazität von} \quad \frac{1,512 - 0,42}{0,42} = 2,6.$$

Beispiel 2

In gleicher Weise wie im Beispiel 1 beschrieben, wurde ein 14 cm x 25 cm großes Vlies aus Polyester-Fasern mit einem Flächengewicht von 50 g pro m² und einer Adsorptionskapazität von 3,7 mit einem Gemisch aus gleichen Teilen handelsüblicher Textilweichmacher-Pasten von Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid und 1-Methyl-1-stearyl-amidoethyl-2-stearyl-imidazolinium-methosulfat, dem Duftstoff zugesetzt war, imprägniert. Das Vliesstück hatte 7,3 g Wirk- und Duftstoffe aufgenommen. Bei der Verwendung wie im Beispiel 1 wurden Duft, Weichheit und Fleckenfreiheit wie in Beispiel 1 beurteilt.

Beispiel 3

In gleicher Weise wie zuvor wurde ein Vlies aus Polyester- und Viskose-Fasern mit einem Flächengewicht von 35 g pro m² und einer Adsorptionskapazität von zirka 3,7 mit einer Schmelze aus Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid-Pulver und einem Addukt von 9,5 Mol Ethylenoxid an Nonylphenol im Verhältnis 2,7 : 1 und Duftstoff imprägniert. Das Vlies hatte 4,5 g Wirk- und Duftstoffe aufgenommen und wog 6,8 g. Damit behandelte Wäsche wies die zuvor schon beschriebenen vorteilhaften Eigenschaften auf.

Beispiel 4

Das Polyesterfaser-Vlies von Beispiel 2 wurde auf einem Labor-Foulard mit einem 1 : 1-Gemisch aus Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid-Paste und einer Paste einer Polyalkylamid-Imidazoliniumverbindung, dem Duftstoff untergemischt war, aus der Schmelze imprägniert. Das Vlies nahm 6,7 g Wirk- und Duftstoffe auf und wog 10,1 g. Auch hiermit wurden gute Ergebnisse erzielt.

Beispiel 5

Ein Viskosefaser-Vlies mit einem Flächengewicht von 55 g pro m² und einer Adsorptionskapazität von zirka 3,5 wurde auf einem Labor-Foulard mit einer Schmelze aus einem 1 : 1-Gemisch von Ditalgalkyldimethylammonium-methosulfat-Paste und einem Polyglykolether mit einem Molekulargewicht von zirka 400, dem Duftstoff beige-mischt wurde, imprägniert. Das Vlies wog 3,3 g und hatte zirka 5 g Wirk- und Duftstoff aufgenommen. Hiermit be-
10 handelte Wäsche wies ähnliche Eigenschaften auf, wie sie in den vorhergehenden Beispielen beschrieben wurden.

Beispiel 6

Ein Viskosefaser-Vlies mit einem Flächengewicht von zirka 50 g pro m² und einer Adsorptionskapazität von zirka 3,5
15 wurde aus der Schmelze mit einem 1 : 1-Gemisch aus Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid-Paste und einem Kondensationsprodukt aus 1 Mol gehärtetem Talg mit 1 Mol Hydroxyethylethylendiamin überzogen. Das Vlies mit einer Größe von zirka 20,5 cm x 31,5 cm wog 3,3 g und nahm
20 6,2 g Wirkstoffe auf. Hiermit behandelte Wäsche wies nach dem Trocknen einen fülligen weichen Griff und gute antielektrostatische Eigenschaften auf. Eine Fleckenbildung wurde nicht beobachtet.

Beispiel 7

25 Ein Polyesterfaser-Vlies wie in Beispiel 2 der Größe 20 cm x 16 cm wurde mit einer Duftstoffe enthaltenden Schmelze aus einer handelsüblichen Paste von 1-Methyl-1-stearyl-amidoethyl-2-stearyl-imidazolinium-methosulfat und einem Addukt von 9,5 Mol Ethylenoxid an Nonylphenol
30 im Verhältnis 12 : 1 überzogen. Der Überzug aus Textil-

weichmacher, Dispergator und Duftstoffen wog 3,0 g. Auch dieses Mittel vermittelte bei Anwendung im Wäschetrockner der Wäsche Weichheit und einen angenehmen Duft.

Beispiel 8

- 5 Das gleiche Polyesterfaser-Vlies wie in Beispiel 2 mit einer Größe von 25 cm x 14 cm wurde mit 4,4 g einer duftstoffhaltigen Schmelze aus handelsüblichem Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid-Pulver und einem Anlagerungsprodukt von 9,5 Mol Ethylenoxid an Nonylphenol imprägniert. Das Vlies hatte 3,7 g Wirkstoffe und Duftstoffe aufgenommen; es führte zu ähnlichen Ergebnissen wie in den vorangegangenen Beispielen beschrieben.

Beispiel 9

- Ein 20 cm x 32 cm großes Polyesterfaser-Vlies wurde mit einem aufgeschmolzenen Gemisch aus 12 Teilen einer Ditalgalkyldimethylammoniumchlorid-Paste und 1 Teil Cetylalkohol + 12 Mol Ethylenoxid sowie geringen Mengen Duftstoff überzogen. Das Vlies hatte 6,2 g Wirk- und Duftstoff aufgenommen und vermittelte damit behandelter Wäsche ausgezeichnete Weichheit und einen markanten Duft.

**"Mittel zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche in einem
Wäschetrockner"**

Patentansprüche:

1. Mittel zum Nachbehandeln gewaschener Wäsche in einem
5 Wäschetrockner, bestehend aus einem mit Wirkstoffen
zur Wäschebehandlung beladenen flexiblen textilen
Flächengebilde, dadurch gekennzeichnet, daß das
flexible textile Flächengebilde eine Adsorptionskapa-
zität von 1,0 bis 4,5, bestimmt nach dem in der Be-
10 schreibung angegebenen Test, und eine gewebe-, vlies-
oder schaumstoffartige Struktur aus Polyester, Poly-
amid, Polyolefin, Polyacrylnitril, Polyurethan oder
Viskose und deren Mischungen untereinander, aufweist
und mit einem Überzug aus einem weich- und antistatisch
15 machenden Wirkstoff oder Wirkstoffgemisch sowie ge-
gebenenfalls Hilfs- und Duftstoffen versehen ist.
2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
die weich- oder antistatischmachenden Wirkstoffe oder
Wirkstoffgemische quartäre, von Ammoniak oder Imida-
20 zolin abgeleitete Ammoniumverbindungen darstellen, die
bis zu 80 Gew.-% durch Kondensationsprodukte aus einem
Fettsäuretriglycerid und Hydroxyalkylpolyamin ersetzt
sein können.
3. Mittel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekenn-
25 zeichnet, daß die textilen Flächengebilde ein Flächen-
gewicht von 10 bis 100 g pro m² und eine Fläche von
0,01 bis 0,2 m² aufweisen.

4. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Flächengebilde aus einem Vliesstoff, dessen Fasern mit einem Bindemittel und/oder durch Schmelzfasern gebunden sind, besteht.
- 5 5. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus bindemittel- und/oder schmelzfasergebundenen thermoplastischen Fasern aus der Gruppe der Polyolefin-, Polyester-, Polyamid- und Polyacrylnitril-Fasern besteht.
- 10 6. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus bindemittelgebundenen thermoplastischen Fasern besteht.
7. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus bindemittelgebundenen
15 Polyester-Fasern besteht.
8. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus bindemittel- und/oder schmelzfasergebundenen Viskosefasern und/oder thermoplastischen Fasern besteht.
- 20 9. Mittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus bindemittelgebundenen thermoplastischen Fasern und Viskosefasern besteht.
10. Mittel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß
25 der Vliesstoff aus bindemittelgebundenen Viskosefasern besteht.
11. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der weich- und antistatischmachende Wirkstoffüberzug aus quartären Ammoniumverbindungen, die sich von Ammoniak ableiten, vorzugsweise aus

einem Ditalgalkyldimethylammonium-Salz, insbesondere dem Methosulfat oder dem Chlorid, besteht.

12. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Wirkstoffüberzug aus einer quartären Ammoniumverbindung und einem Kondensationsprodukt aus 1 Mol Fettsäuretriglycerid, insbesondere gehärtetem Talg, mit 1 Mol eines Hydroxyalkylpolyamins, insbesondere Hydroxyethylethyldiamin, besteht, wobei das Gewichtsverhältnis von quartären Ammoniumverbindungen zu den Fettsäure-Kondensationsprodukten zwischen 4 : 1 und 1 : 4 liegt.
13. Mittel nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß nichtionische Dispergiermittel vom Typ der ethoxylierten langkettigen Alkohole und/oder Alkylphenole in einem Mengenanteil von zirka 5 bis zirka 60 Gew.-% im Wirkstoffüberzug vorhanden sind.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0033134

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 0442.3

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - A1 - 2 736 787</u> (PROCTER & GAMBLE) * Ansprüche 1, 5, 7 bis 9, 20; Seite 4, Absatz 3; Seite 21, Absatz 4; Seite 25, Absatz 4 bis Seite 26, Absatz 2; Seite 27, Absatz 2 *	1-8, 11	
	--		
P	<u>EP - A1 - 0 011 502</u> (UNILEVER LTD.) * Ansprüche 1, 3, 5 und 17 *	1	
	--		
D	<u>DE - A - 1 965 470</u> (PROCTER & GAMBLE)		
	--		
D	<u>US - A - 4 073 996</u> (PROCTER & GAMBLE)		
	--		
D	<u>US - A - 4 110 498</u> (PROCTER & GAMBLE)		
	--		
A	<u>DE - A - 2 259 111</u> (HENKEL & CIE)		
	--		
A	<u>DE - A1 - 2 700 560</u> (PROCTER & GAMBLE)		
	--		
A	<u>US - A - 3 743 534</u> (PROCTER & GAMBLE)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			C 11 D 17/04 C 11 D 17/00 D 06 M 13/46
			C 11 D 17/00 D 06 M 13/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Berlin		Abschlußdatum der Recherche 17-03-1981	Prüfer SCHULTZE