

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 753 040 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.02.1998 Patentblatt 1998/07

(51) Int Cl.⁶: **C11D 3/00**, C11D 3/22,
C11D 3/37

(21) Anmeldenummer: **95914283.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP95/01043

(22) Anmeldetag: **21.03.1995**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/27024 (12.10.1995 Gazette 1995/43)

(54) **TEPPICHREINIGUNGSMITTEL**

CARPET CLEANING AGENT

AGENT DE NETTOYAGE POUR TAPIS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR IT LI NL SE

(30) Priorität: **30.03.1994 DE 4411046**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.1997 Patentblatt 1997/03

(73) Patentinhaber: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
40191 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
• **DITZE, Alexander**
D-42589 Remscheid (DE)
• **HOLDT, Bernd-Dieter**
D-40625 Düsseldorf (DE)

- **HAHN, Thomas**
D-41836 Hückelhoven (DE)
- **KRESSE, Franz**
D-40723 Hilden (DE)
- **FLECKENSTEIN, Theo**
D-40724 Hilden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 015 972 **FR-A- 2 240 287**
US-A- 4 581 385

- **DATABASE WPI Section Ch, Week 9313 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 93-104549 & JP,A,05 043 900 (KAO CORP) , 23.Februar 1993**

EP 0 753 040 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein streufähiges Mittel zur Trockenreinigung von Textilien, insbesondere von Teppichen.

Zur Reinigung von Teppichen und anderen textilen Belägen an Ort und Stelle verwendet man neben Shampoos in neuerer Zeit zunehmend pulverförmige Reinigungsmittel, die den Vorteil aufweisen, keine Ränder zu hinterlassen und schneller abzutrocknen. Derartige Reinigungspulver bestehen im wesentlichen aus größeren Mengen an Adsorptionsmitteln und einer daran adsorbierten Reinigungsflüssigkeit, die meist überwiegend aus Wasser besteht. Von der Reinigungsflüssigkeit wird angenommen, daß sie für die Ablösung der Schmutzteilchen von den Fasern und für deren Transport zum Adsorptionsmittel sorgt, das dann nach dem Abtrocknen zusammen mit dem Schmutz abgebürstet oder abgesaugt wird. Als Adsorptionsmittel sind die verschiedensten Materialien vorgeschlagen worden, von denen hier nur auf die in der österreichischen Patentschrift 296 477 beschriebenen Kunststoffschäumpulver hingewiesen werden soll. In der Praxis hat vor allem gemahlener Schaum aus Harnstoffaldehydharz weite Verbreitung gefunden. Jüngere Entwicklungen, wie sie beispielsweise in der europäischen Patentanmeldung 178 566 beschrieben sind, haben zum Einsatz von Cellulosepulver als Adsorptionsmittel geführt. Obwohl mit Reinigungsmitteln auf Basis von Cellulosepulver bereits ein recht hoher Standard hinsichtlich Reinigungsleistung und Vergrauungswirkung erreicht worden war, wurde trotzdem weiter nach neuen Zusammensetzungen gesucht, die eine noch höhere Reinigungsleistung und eine geringere Staubentwicklung aufweisen und sich problemlos in den Teppich einarbeiten lassen sollten.

Die vorliegende Erfindung stellt eine Lösung dieser Aufgabe in Form eines streubaren Trockenreinigungsmittels für Textilien dar, das Cellulosepulver als Adsorptionsmittel sowie Wasser enthält und das dadurch gekennzeichnet ist, daß es als weiteres Adsorptionsmittel gemahlene Polyurethanschaum enthält. Vorzugsweise enthalten die erfindungsgemäßen Mittel darüber hinaus kleinere Mengen an niederen Alkoholen, Viskoseschwammflocken und/oder Tensiden.

Die erfindungsgemäßen Mittel zeichnen sich durch eine verbesserte Reinigungsleistung sowie durch eine geringere Staubentwicklung und eine geringere Beanspruchung der Teppichfasern in der Einarbeitungsphase gegenüber solchen Mitteln aus, die allein Cellulosepulver als Adsorptionsmittel enthalten.

Die erfindungsgemäß geeigneten Cellulosepulver werden aus handelsüblicher Cellulose, die in der Regel aus Pflanzenteilen, insbesondere aus Holz, gewonnen wird, durch Zerkleinern mit Hilfe von mechanischen und/oder chemischen Prozessen hergestellt. Derartige Pulver, die farblos und nahezu frei von Lignin und anderen aus dem Pflanzenmaterial stammenden Verunreinigungen sind, werden in unterschiedlicher Feinheit vom

Handel angeboten. Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung eignen sich vorzugsweise die feineren Qualitäten, die eine mittlere Faserlänge im Bereich von 50 bis 400 µm aufweisen. Bei diesen Qualitäten liegt die durchschnittliche Faserdicke meist zwischen 10 und 50 µm. Die Bestimmung der Teilchengröße des Cellulosepulvers kann auch über Siebverfahren vorgenommen werden, so beispielsweise mit Hilfe der Luftstrahlsiebung nach DIN 53 734. Bevorzugt werden deshalb auch Cellulosepulver, die in ihren Siebkennzahlen (nach dem vorgenannten Verfahren) folgende Korngrößenverteilung aufweisen:

unter 32 µm	40 ± 10 Gew.-%
unter 50 µm	55 ± 10 Gew.-%
unter 71 µm	75 ± 10 Gew.-%
unter 100 µm	85 ± 10 Gew.-%
unter 200 µm	mindestens 99 Gew.-%

Vorzugsweise werden in den erfindungsgemäßen Mitteln Cellulosepulver verwendet, die aus Holzcellulose, insbesondere aus Laubholzcellulose, hergestellt wurden. Von diesen Pulvertypen werden wiederum jene Qualitäten besonders bevorzugt, die in technisch einfacher Weise allein auf mechanischem Wege, d. h. durch Vermahlen hergestellt werden. Der Anteil des Cellulosepulvers im erfindungsgemäßen Mittel beträgt vorzugsweise 20 bis 60 Gew.-%, insbesondere 25 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel.

Neben dem Cellulosepulver enthalten die erfindungsgemäßen Mittel als weiteres Adsorbens gemahlene Polyurethanschaum, auch als Polyurethanschaummehl oder verkürzt als Polyurethanmehl bezeichnet. Derartiges Mehl wird üblicherweise durch Vermahlen von Polyurethanhartschaum, einem weitverbreiteten Material, das üblicherweise zur Wärmedämmung verwendet wird, hergestellt. Derartige Polyurethanmehle sind ebenfalls handelsüblich. Für die Zwecke der Erfindung werden vorzugsweise Polyurethanmehle mit Schüttdichten zwischen 35 und 200 g/l, vorzugsweise zwischen 50 und 100 g/l eingesetzt. Bevorzugt werden weiterhin Polyurethanmehle, deren Siebanalyse, bestimmt mit dem oben angegebenen Luftstrahlsiebverfahren folgende Verteilung zeigt:

unter 40 µm	10 ± 5 Gew.-%
unter 125 µm	25 ± 10 Gew.-%
unter 200 µm	40 ± 10 Gew.-%
unter 4 mm	mindestens 99 Gew.-%

Der Anteil an Polyurethanmehl, das dieser Spezifikation entspricht, beträgt in den erfindungsgemäßen Mitteln vorzugsweise 5 bis 20 Gew.-%, insbesondere 5 bis 15 Gew.-%.

Neben Cellulosepulver und gemahlendem Polyurethanschaum können die erfindungsgemäßen Mittel in

geringeren Mengen weitere Adsorptionsmittel enthalten, die an sich für die Verwendung in Trockenreinigungsmitteln bekannt sind, beispielsweise Stärkemehl, Bentonit oder gemahlenes Schaumglas (Perlit), sofern diese die Eigenschaften der Mittel nicht nachteilig verändern. Ein anderes Adsorptionsmittel, das mit besonderem Vorteil in den Mitteln enthalten sein kann, sind Flocken aus Viskoseschwamm, vorzugsweise mit einer größten Teilchenlänge zwischen 1 und 10 mm und einer größten Abmessung senkrecht zur Länge (gegebenenfalls Teilchendurchmesser) zwischen 1 und 5 mm.

Durch die Mitverwendung der Viskoseschwammflocken wird einerseits die Beanspruchung der Teppichfasern beim Ausbringen und Einarbeiten der Reinigungsmittel in den Teppich gemindert und andererseits die Reinigungswirkung des Mittels deutlich erhöht. Viskoseschwammflocken werden im allgemeinen durch mechanisches Zerkleinern größerer Viskoseschwammstücke, vorzugsweise durch Zerschneiden von Viskoseschwammtüchern erhalten und sind in verschiedenen Größen handelsüblich. Den erfindungsgemäßen Mitteln werden die Viskoseschwammflocken im allgemeinen in Mengen nicht über 15 Gew.-%, vorzugsweise in Mengen zwischen 0,1 und 10 Gew.-%, bezogen auf das fertige Mittel, zugesetzt.

Neben den vorgenannten Adsorbentien enthalten die erfindungsgemäßen Mittel im einfachsten Falle lediglich Wasser als Tränkflüssigkeit. Die Menge dieser Flüssigkeit ist so bemessen, daß sie noch von den festen Bestandteilen der Mittel, d. h., insbesondere vom Cellulosepulver, aufgenommen wird und so die Streubarkeit der Mittel gewährleistet ist. Der Gehalt an Wasser, der sich aus der bei der Herstellung zugesetzten Wassermenge und dem in den Rohstoffen schon enthaltenen Wasser ergibt, beträgt vorzugsweise 35 bis 70, insbesondere 40 bis 60 Gewichtsprozent.

Die Tränkflüssigkeit kann aber auch, wenn dies aus besonderen Gründen zweckmäßig erscheint, weitere Hilfs- und Zusatzstoffe enthalten, die beispielsweise für die Erhöhung der Reinigungswirkung oder die Konservierung des fertigen Mittels vorteilhaft sind. Beispielsweise kann die Flüssigkeit organische Lösungsmittel enthalten. Als organische Lösungsmittel eignen sich sowohl wassermischbare als auch nicht mit Wasser mischbare Lösungsmittel, soweit sie die Textilien nicht angreifen und ausreichend flüchtig sind, um nach dem Auftragen der Mittel auf die Textilien in der gewünschten Zeit zu verdunsten. Weiterhin ist bei der Auswahl der Lösungsmittel darauf zu achten, daß sie im fertigen Produktgemisch ausreichend hohe Flammpunkte aufweisen und toxikologisch unbedenklich sind. Gut geeignet sind Alkohole, Ketone, Glykolether und Kohlenwasserstoffe, beispielsweise Isopropanol, Aceton, Ether von Mono- und Diethylenglykol und Mono-, Di- und Tripropylenglykol mit Siedepunkten zwischen 120 °C und Benzine mit einem Siedebereich von 130 bis 200 °C, sowie Gemische aus diesen Lösungsmitteln. Vorzugsweise werden Alkohole mit 2 bis 3 C-Atomen und deren

Gemische verwendet. Der Anteil der organischen Lösungsmittel beträgt üblicherweise nicht mehr als 20 Gew.-%, insbesondere 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Reinigungsmittel.

5 Weiterhin können die erfindungsgemäßen Mittel Tenside als reinigungsaktive Zusatzstoffe enthalten, wobei diese Tenside vorzugsweise aus den Klassen der anionischen und nichtionischen Tenside stammen. Während bereits ohne Tensidzusatz eine hervorragende Flächenreinigung erzielt wird, kann durch den Zusatz
10 von Tensiden die Entfernung fetthaltiger Flecken noch verbessert werden. Im allgemeinen reicht ein Tensidzusatz von bis zu 5 Gew.-% aus; vorzugsweise enthalten die Mittel 0,05 bis 3 Gew.-%, insbesondere 0,05 bis 1
15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels, an Tensiden. Aus der Vielzahl der bekannten Tenside eignen sich vor allem solche Substanzen, die zusammen mit den enthaltenen Adsorptionsmitteln und gegebenenfalls weiteren nicht flüchtigen Bestandteilen der
20 Mittel zu einem festen, spröden Rückstand abtrocknen.

Als nichtionische Tenside eignen sich für die erfindungsgemäßen Mittel insbesondere Anlagerungsprodukte von 1 bis 30, vorzugsweise 4 bis 15 Mol Ethylenoxid oder Gemischen aus Ethylenoxid und Propylenoxid
25 an ein Mol einer Verbindung mit 10 bis 20 Kohlenstoffatomen aus der Gruppe der Alkohole, Alkylphenole, Carbonsäuren und Carbonsäureamide. Gut geeignet sind ebenfalls die unter der Bezeichnung Alkylglycoside bekannten Kondensationsprodukte aus reduzierenden
30 Zuckern und langkettigen Alkoholen. Besonders bevorzugt werden die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an langkettige primäre oder sekundäre Alkohole, wie z. B. Fettalkohole oder Oxoalkohole sowie die aus Glucose und Fettalkoholen aufgebauten Alkylpolyglucoside mit 1 bis 3 Glucoseeinheiten pro Molekül und 8 bis 18
35 C-Atomen im Alkylrest.

Geeignete anionische Tenside sind insbesondere solche vom Sulfat- oder Sulfonatyp, doch können auch andere Typen wie Seifen, langkettige N-acylsarkosinate, Salze von langkettigen Sulfobernsteinsäureestern oder Salze von Ethercarbonsäuren, wie sie aus langkettigen Alkyl- oder Alkylphenylpolyglykolethern und Chlor-
40 essigsäure zugänglich sind, verwendet werden. Die anionischen Tenside werden vorzugsweise in Form der Natriumsalze verwendet, doch können auch die Lithiumsalze Vorteile bieten.

Besonders geeignete Tenside vom Sulfatyp sind die Schwefelsäuremonoester von langkettigen primären Alkoholen natürlichen und synthetischen Ursprungs mit 10 bis 20 C-Atomen, d. h. von Fettalkoholen, wie z. B. Kokosfettalkoholen, Talgfettalkoholen, Oleylalkohol oder den C₁₀-C₂₀-Oxoalkoholen und solche von sekundären Alkoholen dieser Kettenlängen. Daneben kommen die Schwefelsäuremonoester der mit 1 bis 6 Mol
55 Ethylenoxid ethoxylierten aliphatischen primären Alkohole, sekundären Alkohole oder Alkylphenole in Betracht. Ferner eignen sich sulfatierte Fettsäurealkanamide und sulfatierte Fettsäuremonoglyceride.

Bei den Tensiden vom Sulfonyltyp handelt es sich in erster Linie um Sulfobernsteinsäuremono- und -diester mit 6 bis 22 C-Atomen in den Alkylteilen, um die Alkylbenzolsulfonate mit C₉-C₁₅-Alkylgruppen und um die Ester von Alpha-Sulfofettsäuren, z. B. die alpha-sulfonierten Methyl- oder Ethylester der hydrierten Kokos-, Palmkern- oder Talgfettsäuren. Gut geeignet sind ebenfalls die Alkansulfonate, die aus C₁₂-C₁₈-Alkanen durch Sulfochlorierung oder Sulfoxidation und anschließende Hydrolyse bzw. Neutralisation oder durch Bisulfidaddition an Olefine erhältlich sind, sowie die Olefinsulfonate, das sind Gemische aus Alken- und Hydroxyalkansulfonaten sowie Disulfonaten, wie man sie beispielsweise aus langkettigen Monoolefinen mit end- oder innenständiger Doppelbindung durch Sulfonieren mit gasförmigem Schwefeltrioxid und anschließender alkalischer oder saurer Hydrolyse der Sulfonierungsprodukte erhält.

Besonders bevorzugte Tenside sind die Olefinsulfonate, die vorzugsweise in Mengen von 0,1 bis 1 Gew.-% in den Rezepturen verwendet werden, sowie die Fettalkoholsulfate und Fettalkoholethersulfate, die vorzugsweise in Mengen zwischen 0,05 und 3 Gew.-% eingesetzt werden.

Neben den bereits genannten Bestandteilen können Mittel dieser Erfindung noch andere in Textil- und Teppichreinigungsmitteln übliche Hilfs- und Zusatzstoffe in geringer Menge enthalten. Beispiele solcher Wirkstoffe sind antistatisch wirkende Komponenten, optischer Aufheller, die Wiederanschmutzung vermindernde Stoffe, die Streubarkeit und Verteilbarkeit verbessernde Zusätze, Konservierungsmittel und Parfüm. Vor allem dann, wenn stark staubende Komponenten in die Mittel eingearbeitet werden sollen, ist es zweckmäßig, zur Staubbindung auch kleine Mengen an Wachsen oder Ölen zuzusetzen. Üblicherweise werden von diesen Hilfs- und Zusatzstoffen insgesamt nicht mehr als 5 Gew.-% verwendet; vorzugsweise liegt der Gehalt nicht über 2 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Mittel.

Die Herstellung der Mittel bietet keine Probleme, so daß technisch einfache, meist einstufige Verfahren angewandt werden können. Üblicherweise werden einfache Mischapparaturen, wie Schaufel- oder Trommelmischer eingesetzt, in denen Polyurethanmehl sowie Cellulosepulver und gegebenenfalls weitere feinteilige feste Komponenten vorgelegt und dann unter Bewegung mit den Flüssigkeiten, die gegebenenfalls weitere Bestandteile gelöst enthalten, bedüst werden. Je nach Mechanik und Zusammensetzung können auf diese Weise die Mittel in sehr feinteiliger oder auch in mehr oder weniger agglomerierter Form hergestellt werden, doch wird durch die Zusammensetzung stets gewährleistet, daß auch die agglomerierten Formen auf den Textilien ohne größeren mechanischen Aufwand leicht zerfallen. Durch die Wahl flockiger Agglomerate kann die Rieselfähigkeit der Mittel gedämpft werden bis hin zu stark zögernd fließenden Produkten, wie sie für bestimmte Anwendungszwecke bevorzugt werden.

Auch das Schüttgewicht der Mittel läßt sich im Herstellungsprozeß durch die Wahl mehr oder weniger kompakter Agglomerate in gewissem Umfang beeinflussen. So weisen die Mittel üblicherweise Schüttgewichte im Bereich von 200 bis 350 g/l auf, mit der Folge, daß verhältnismäßig große Volumina pro Flächeneinheit angewendet werden. Dies erleichtert insbesondere dann, wenn die Mittel von Hand auf Teppiche aufgestreut werden, eine gleichmäßige Verteilung.

Die Reinigung der Textilien und Teppiche geschieht in der Weise, daß die erfindungsgemäßen Reinigungsmittel manuell oder mit Hilfe eines geeigneten Streugehätes auf die Textilien aufgestreut und anschließend mehr oder weniger intensiv in die Textilien, beispielsweise mit Hilfe eines Schwammes oder einer Bürste eingerieben werden. In der Regel wählt man Einarbeitungszeiten von 0,5 bis 2,5 Minuten, vorzugsweise 0,5 bis 1,5 Minuten pro Quadratmeter. Nach dem Einreiben läßt man die Textilien abtrocknen, bis sich die Reinigungsmittel, die sich mit dem Schmutz verbinden, in trockene Rückstände verwandelt haben. Diese Rückstände werden dann auf mechanischem Wege, beispielsweise durch Ausbürsten oder Absaugen aus den Textilien entfernt. Für die Flächenreinigung von Textilien werden von den erfindungsgemäßen Mitteln je nach Fülle der Textilien und je nach Verschmutzungsgrad 20 bis 200 g/m² angewandt, doch können zur Entfernung einzelner Flecken stellenweise auch größere Mengen aufgetragen werden. Zur Flächenreinigung von Teppichböden sind Aufwandmengen von 50 bis 150 g/m² üblich. Das gesamte Verfahren kann, etwa im Haushalt, weitgehend manuell durchgeführt werden, doch besteht auch die Möglichkeit, das Einreiben und gegebenenfalls weitere Schritte mit Hilfe von geeigneten Maschinen, beispielsweise kombiniertem Streu- und Bürstenmaschinen, auszuführen, so daß sich das Verfahren ebensogut für die Anwendung im gewerblichen Bereich eignet.

Beispiele

Die in den folgenden Beispielen beschriebenen Reinigungsmittel wurden auf folgende Weise hergestellt:

In einem Schaufelmischer wurden Cellulosepulver, Polyurethanmehl und gegebenenfalls Viskoseflocken vorgelegt und vorgemischt. Getrennt davon wurde die wäßrige Reinigungsflüssigkeit aus den übrigen Komponenten in einem Mischbehälter hergestellt. Die Flüssigkeit wurde dann unter weiterem Bewegen des Schaufelmischers auf das Adsorptionsmittel aufgedüst. Es entstanden in allen Fällen leicht feuchte, aber gut rieselfähige Produkte.

Als Cellulosepulver wurde in den nachfolgend beschriebenen Beispielen der Typ Arbocel (®)B 800 X der Firma J. Rettenmaier & Söhne verwendet, der nach Herstellerangaben eine durchschnittliche Faserlänge von 200 µm und eine durchschnittliche Faserdicke von 20 µm und bei der Luftstrahlsiebung folgende Siebkenn-

zahlen aufweist:

unter 32 µm	40 Gew.-%
unter 71 µm	75 Gew.-%
unter 200 µm	99,5 Gew.-%

Als Polyurethanmehl wurde in den folgenden Beispielen ein gemahlenes Polyurethanschaumpulver verwendet, das von der Firma PUREN unter der Bezeichnung Puren-PU-Mehl vertrieben wird. Das Material weist eine Schüttdichte von 55 bis 70 g/l auf und zeigt in der Luftstrahlsiebung folgende Kennzahlen:

unter 40 µm	9 Gew.-%
unter 125 µm	26 Gew.-%
unter 200 µm	31 Gew.-%
unter 4 µm	99,8 Gew.-%

Bei den verwendeten Viskoseflocken handelt es sich um ein Produkt der Firma Beli-Chemie GmbH, das für die Verwendung als Saugflocken zur Aufnahme verschütteter Flüssigkeiten angeboten wird. Das Material weist ein Schüttgewicht von etwa 90 g/l auf.

Die Prüfung der Reinigungsleistung wurde an Teppichbodenstücken vorgenommen, die mit künstlicher Anschmutzung versehen waren. Als Teppichmaterial diente ein hellgrauer Polyamidschlingenteppichbelag, der in Stücken der Größe 122,5 x 79 cm in einer Laboranschmutztrommel unter Zusatz von 1500 g Stahlkugeln 30 Minuten lang mit 15 g einer Testanschmutzung der Wäschereiforschungsanstalt Krefeld (bestehend zu 85 Gew.-% aus dem gesiebten Inhalt eines Staubsaugerbeutel und zu 15 Gew.-% aus einem Standardgemisch aus Kaolin, Quarzmehl, Eisenoxid und Ruß) angeschmutzt wurde. Das Teppichstück wurde dann für die weiteren Versuche in drei gleich große etwa 40 cm breite Stücke unterteilt.

Die Reinigungsversuche wurden auf Teilflächen von ca. 0,25 qm auf den angeschmutzten Teppichstücken in der Weise durchgeführt, daß 25 g Reinigungspulver einigermaßen gleichmäßig aufgestreut und dann durch Bürsten in die Fläche eingearbeitet wurden. Als Werkzeug diente eine mittelharte Bürste mit Polypropylenborsten, mit der die Fläche etwa 25 Sekunden lang mit kräftigen Strichen aus verschiedenen Richtungen gleichmäßig bearbeitet wurde. Nach dem Abtrocknen, das etwa 4 Stunden in Anspruch nahm, wurden die Teppichstücke gründlich abgesaugt, bis keine Pulverrückstände mehr auf dem Teppich zu erkennen waren. Die Auswertung erfolgte mit Hilfe des Farbdifferenz-Meßgerätes Micro Color der Firma Dr. Lange unter Anwendung der CIELAB-Methode (DIN 6074). Dabei wird die dreidimensionale Farbdarstellung in Form des L*, a*, b*-Diagramms herangezogen, wobei sich die Helligkeit (L*), auch Grauwert genannt, auf der senkrechten Achse des dreidimensionalen Farbkörpers befindet. Der

Wert $L^*_0 = 0$ ist gleichgesetzt mit schwarz; der Wert $L^*_{100} = 100$ ist die Helligkeit des Weißstandards, an dessen Stelle bei den hier durchgeführten Messungen der unbehandelte Teppich gesetzt wurde.

5

Beispiel 1

10

Zusammensetzung:	
1,725 kg Cellulosepulver	(34,5 Gew.-%)
0,50 kg Polyurethanmehl	(10,0 Gew.-%)
0,35 kg Ethanol 96 %ig	(7,0 Gew.-%)
7,5 g Parfüm	(0,15 Gew.-%)
0,65 g Konservierungsmittel	(0,013 Gew.-%)
2,46 kg Wasser	(zu 100 Gew.-%)

15

20

25

Das feuchte, gut streufähige Pulver wies ein Schüttgewicht von 200 g/l auf. Es wurde hinsichtlich seines Reinigungsvermögens in der oben geschilderten Weise mit einem gleichartigen Mittel verglichen, das anstelle von Polyurethanmehl weitere 10 Gew.-% Cellulosepulver enthielt. Bei Anwendung des erfindungsgemäßen Reinigungsmittels wurde ein um 2 Einheiten höherer Helligkeitswert erhalten als mit dem Vergleichsprodukt.

Beispiel 2

30

Zusammensetzung:	
1,50 kg Cellulosepulver	(30,0 Gew.-%)
0,40 kg Polyurethanmehl	(8,0 Gew.-%)
0,35 kg Ethanol	(7,0 Gew.-%)
25 g Viskosesaugflocken	(0,5 Gew.-%)
7,5 g Parfüm	(0,15 Gew.-%)
0,65 g Konservierungsmittel	(0,013 Gew.-%)
2,72 kg Wasser	(zu 100 Gew.-%)

35

40

45

50

Das Schüttgewicht dieses ebenfalls frei rieselfähigen Produktes betrug 225 g/l. Die Prüfung des Reinigungsvermögens mit Hilfe der oben angegebenen Methode erbrachte einen um 4 Einheiten höheren Helligkeitswert als das bei Beispiel 1 angegebene Vergleichsprodukt. Außerdem war deutlich zu erkennen, daß die Beanspruchung der Teppichfasern bei der Einarbeitung des Mittels durch den Rolleffekt der Viskoseflecken gemindert wurde.

Beispiel 3

55

Die Zusammensetzung dieses Mittels unterschied sich von dem unter Beispiel 2 angegebenen nur durch die zusätzliche Anwesenheit von 0,1 Gew.-% Kokosfettalkoholsulfat-Natrium (Texapon[®]) K 12) in der Tränkflüssigkeit. Die Reinigungsleistung lag mit 3,5 Einheiten über der des in Beispiel 1 beschriebenen Vergleichspro-

dukts. Auch hier war bemerkenswert, daß die Bürste leicht über den Teppich glitt, so daß die Teppichfasern in besonderer Weise geschont wurden.

Beispiel 4

Die Zusammensetzung dieses Mittels unterschied sich von dem in Beispiel 2 angegebenen durch die zusätzliche Anwesenheit von 0,05 Gew.-% eines nichtionischen Tensids (Dehydol^(R) LS 4, C₁₂-C₁₄-Fettalkohol + 4 EO), die über die Tränkflüssigkeit zugegeben wurden. Die Reinigungsleistung des Mittels lag mit 4 Einheiten über der des in Beispiel 1 genannten Vergleichsproduktes. Es wurde der gleiche Gleiteffekt wie in den Beispielen 2 und 3 beobachtet.

Patentansprüche

1. Trockenreinigungsmittel für Textilien in streubarer Form, enthaltend Cellulosepulver als Adsorptionsmittel und Wasser, dadurch gekennzeichnet, daß als weiteres Adsorptionsmittel gemahlener Polyurethanschaum enthalten ist.
2. Trockenreinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Cellulosepulver eine durchschnittliche Faserlänge zwischen 50 und 400 µm aufweist.
3. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der gemahlene Polyurethanschaum eine Schüttdichte zwischen 35 und 200 g/l, vorzugsweise zwischen 50 und 100 g/l aufweist.
4. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der gemahlene Polyurethanschaum folgende Teilchengrößenverteilung aufweist:

unter 40 µm	10 ± 5 Gew.-%
unter 125 µm	25 ± 10 Gew.-%
unter 200 µm	40 ± 10 Gew.-%
unter 4 mm	mindestens 99 Gew.-%.

5. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es 20 bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 25 bis 50 Gew.-% an Cellulosepulver und 5 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 15 Gew.-% an gemahlenem Polyurethanschaum enthält.
6. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich bis zu 20 Gew.-%, vorzugsweise zwischen 2 und 10 Gew.-% eines Monoalkohols mit 2 bis 3

C-Atomen oder eines Gemischs solcher Alkohole enthält.

7. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich Viskoseschwammflocken enthält, wobei die größte Länge der einzelnen Teilchen vorzugsweise zwischen 1 und 10 mm liegt.
8. Trockenreinigungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es weiterhin bis zu 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 3 Gew.-% an Tensid, vorzugsweise aus den Klassen nichtionische und anionische Tenside, enthält.
9. Verfahren zur Reinigung von Textilien, insbesondere von Teppichen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Trockenreinigungsmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 in Mengen von 20 bis 200 g/qm auf das Textil aufgestreut, anschließend 0,5 bis 2,5 Minuten pro Quadratmeter in das Textil eingerieben wird und dann trocknen gelassen wird, wobei sich Schmutz und Reinigungsmittel zu trockenen Rückständen verbinden, und diese Rückstände abschließend auf mechanischem Wege aus dem Textil entfernt werden.
10. Verfahren zur Reinigung von Textilien nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Einreiben des Mittels und gegebenenfalls weitere Schritte des Verfahrens mit Hilfe von Geräten oder Maschinen ausgeführt werden, an Reinigungsmittel 50 bis 150 g/qm verwendet werden und die Dauer des Einreibens 0,5 bis 1,5 Minuten pro Quadratmeter beträgt.

Claims

1. A scatterable dry cleaning formulation for textiles containing cellulose powder as adsorbent and water, characterized in that it contains ground polyurethane foam as an additional absorbent.
2. A dry cleaning formulation as claimed in claim 1, characterized in that the cellulose powder has an average fiber length of 50 to 400 µm.
3. A dry cleaning formulation as claimed in claim 1 or 2, characterized in that the ground polyurethane foam has an apparent density of 35 to 200 g/l and preferably 50 to 100 g/l.
4. A dry cleaning formulation as claimed in any of claims 1 to 3, characterized in that the ground polyurethane foam has the following particle size distribution:

under 40 μm	10 \pm 5% by weight
under 125 μm	25 \pm 10% by weight
under 200 μm	40 \pm 10% by weight
under 4 mm	at least 99% by weight.

5. A dry cleaning formulation as claimed in any of claims 1 to 4, characterized in that it contains 20 to 60% by weight and preferably 25 to 50% by weight of cellulose powder and 5 to 20% by weight and preferably 5 to 15% by weight of ground polyurethane foam.
6. A dry cleaning formulation as claimed in any of claims 1 to 5, characterized in that it additionally contains up to 20% by weight and preferably from 2 to 10% by weight of a C₂₋₃ monoalcohol or a mixture of such alcohols.
7. A dry cleaning formulation as claimed in any of claims 1 to 6, characterized in that it additionally contains viscose sponge flakes, the maximum length of the individual particles preferably being between 1 and 10 mm.
8. A dry cleaning formulation as claimed in any of claims 1 to 7, characterized in that it additionally contains up to 5% by weight and preferably from 0.05 to 3% by weight of surfactant preferably selected from the classes of nonionic and anionic surfactants.
9. A process for cleaning textiles, more particularly carpets, characterized in that a dry cleaning formulation corresponding to any of claims 1 to 8 is scattered onto the textile in quantities of 20 to 200 g/m² and is then rubbed into the textile for 0.5 minutes to 2.5 minutes per square meter and left to dry, the soil and cleaning formulation combining with one another to form dry residues which, finally, are mechanically removed from the textile.
10. A process for cleaning textiles as claimed in claim 9, characterized in that the rubbing in of the formulation and, optionally, other steps of the process are carried out by appliances or machines, 50 to 150 g/m² of cleaning formulation are used and the rubbing-in time is 0.5 to 1.5 minutes per square meter.

Revendications

1. Agent de nettoyage à sec pour les textiles, sous forme dispersible, renfermant de la poudre de cellulose comme adsorbant ainsi que de l'eau, et qui est caractérisé en ce qu'il contient comme autre adsorbant, de la mousse de polyuréthane moulue.

2. Agent de nettoyage à sec selon la revendication 1, caractérisé en ce que la poudre de cellulose présente une longueur de fibre moyenne dans l'intervalle de 50 à 400 μm .

3. Agent de nettoyage à sec selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la mousse de polyuréthane moulue présente une densité en vrac comprise entre 35 et 200 g/l, de préférence entre 50 et 100 g/l.

4. Agent de nettoyage à sec selon une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la mousse de polyuréthane moulue présente la composition granulométrique suivante:

moins de 40 μm	10 \pm 5 % en poids
moins de 125 μm	25 \pm 10 % en poids
moins de 200 μm	40 \pm 10 % en poids
moins de 4 mm	au moins 99 % en poids

5. Agent de nettoyage à sec selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il renferme 20 à 60, de préférence 25 à 50 % en poids de poudre de cellulose et 5 à 20, de préférence 5 à 15 % en poids de mousse de polyuréthane moulue.

6. Agent de nettoyage à sec selon une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il renferme en plus jusqu'à 20 % en poids, de préférence entre 2 et 10 % en poids d'un monoalcool comportant 2 à 3 atomes de C ou d'un mélange d'alcools de cette espèce.

7. Agent de nettoyage à sec selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il renferme en plus des flocons d'éponge de viscose, la longueur la plus grande des particules individuelles étant comprise entre 1 et 10 mm.

8. Agent de nettoyage à sec selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il renferme en outre jusqu'à 5 % en poids, de préférence entre 0,05 et 3 % en poids de tensioactif, appartenant de préférence aux classes des surfactifs non ioniques et anioniques.

9. Procédé de nettoyage des textiles, en particulier des tapis, caractérisé en ce que l'on disperse sur le textile un agent de nettoyage à sec selon une des revendications 1 à 8, en proportions de 20 à 200 g/m², qu'on le fait pénétrer ensuite dans le textile par friction à raison de 0,5 à 2,5 minutes par mètre carré, puis qu'on le laisse sécher, la salissure et l'agent nettoyant s'unissant pour former des résidus secs, et ceux-ci étant finalement éliminés du textile par voie mécanique.

10. Procédé de nettoyage des textiles selon la revendication 9, caractérisé en ce que la pénétration par friction de l'agent et, éventuellement, les autres étapes du procédé sont réalisées à l'aide d'appareils ou de machines, qu'on utilise 50 à 150 g/m² d'agent nettoyant et que la durée de la pénétration par friction atteint 0,5 à 1,5 minute par mètre carré.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55