

(19)



(11)

EP 1 746 199 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2007 Patentblatt 2007/04

(51) Int Cl.:
D06M 15/41 (2006.01) **D06M 15/576** (2006.01)
D06M 15/277 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05106523.3**

(22) Anmeldetag: **15.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **INVISTA (Deutschland) GmbH
76684 Oestringen (DE)**

(72) Erfinder: **BAUMANN, Markus
69168, Wiesloch (DE)**

(74) Vertreter: **Morf, Jan Stefan et al
Abitz & Partner
Patentanwälte
Postfach 86 01 09
81628 München (DE)**

(54) **Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung für Teppiche, insbesondere aus Polyamid, wobei ein erstes Kondensationsprodukt von Hydroxyaromaten mit Formaldehyd, welches frei von Sulfonsäure- und Carboxylgruppen ist, und ein zweites Kondensationsprodukt von Hydroxyaromaten mit Form-

aldehyd, welches zumindest teilweise sulfoniert ist, zusammen mit einer Fluorkohlenstoffverbindung mit Hilfe des Schaumauftragsverfahrens auf den Teppich aufgebracht werden.

EP 1 746 199 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung für Teppiche. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung für Teppiche aus Polyamid, Wolle und deren Mischungen.

[0002] Während der Herstellung von Teppichen werden vielfach Fleck- und Schmutzschutz-Chemikalien aufgebracht. Die Applikation erfolgt üblicherweise in zwei Schritten und besteht aus dem Aufbringen eines Fleckschutzmittels gefolgt von einer Behandlung mit einer Fluorkohlenstoffverbindung.

[0003] Fleckschuttmittel können über kontinuierliche und diskontinuierliche Verfahren auf Teppiche aufgebracht werden, wobei üblicherweise zwischen 3 und 7 Gew.-% des Fleckschuttmittels, bezogen auf das Poleinsatzgewicht (das Gewicht des verwendeten Garnes) verwendet werden. Es ist auch bekannt, wesentlich höhere Konzentrationen, beispielsweise bis zu 10 Gew.-% anzuwenden.

[0004] Bei der diskontinuierlichen Applikation wird nach dem Färben ein separates Behandlungsbad verwendet, in dem bei einem pH-Wert zwischen 2,5 und 7 das Fleckschuttmittel auf den Teppich aufgebracht wird.

[0005] Bei der kontinuierlichen Applikation wird das Fleckschuttmittel auf den Teppich mittels geeigneter Vorrichtungen, wie einem Wasserfall-Applikator, Tauchtrog, Fluidyer, aufgebracht.

[0006] Nach dem Aufbringen des Fleckschuttmittels folgt üblicherweise als letzter Ausrüstungs-Schritt die Behandlung mit einer Fluorkohlenstoffverbindung, beispielsweise mit 1,0 bis 1,6 Gew.-%, bezogen auf das Poleinsatzgewicht des Teppichs. Die Applikation der Fluorkohlenstoffverbindung erfolgt normalerweise vor dem Trockner der Kontinuierfärbanlage bzw. vor dem Beschichtungssofen. Das einfachste Verfahren ist die Sprühapplikation, welche mit Hilfe einer geeigneten Sprüheinrichtung durchgeführt wird. Die Fluorkohlenstoffverbindung wird hierbei als wässrige Lösung auf den trockenen, oder leicht feuchten Teppich aufgebracht. Die meist verwendete Applikationsmethode ist die Schaumapplikation. Mit diesem System minimaler Feuchte können hoch konzentrierte Lösungen der Fluorkohlenstoffverbindung als Schaum auf die Teppiche aufgebracht werden. Zur Schaumbildung werden den Fluorkohlenstoffverbindungen spezielle Schaumhilfsmittel beigemischt, die sich bei den angewandten Trocknungstemperaturen zersetzen; die Fluorkohlenstoffverbindungen bleiben auf der Faser zurück und verbinden sich mit dieser.

[0007] Es ist offensichtlich, dass diese zweistufigen Prozesse zeitaufwendig und kosten- und ressourcenintensiv sind. Daher wurde in jüngerer Zeit vorgeschlagen, das Fleckschuttmittel gemeinsam mit der Fluorkohlenstoffverbindung auf den Teppich aufzubringen.

[0008] Beispielsweise offenbart die US 2003/0204015 A1, dass eine Mischung, enthaltend unter anderem ein sulfoniertes Kondensationsprodukt von Phenol und Formaldehyd als Fleckschuttmittel und Fluorkohlenstoffverbindungen, auf Fasern angewendet werden kann.

[0009] Aus US 5 447 755 ist es ferner bekannt, Fleckschuttmittel auf Resol-Basis zusammen mit fluorierten, Öl, Wasser und/oder Schmutz abweisenden Substanzen auf ein Polyamidsubstrat aufzubringen.

[0010] Es besteht allerdings noch immer Bedarf an verbesserten Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzungen, so dass es Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung bereit zu stellen.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine Kombination zweier verschiedener Fleckschuttmittel zusammen mit einer Fluorkohlenstoffverbindung zum Einbringen von Fleck- und Schmutzschutzeigenschaften in Teppiche bereitgestellt wird.

[0012] Im Einzelnen wird diese Aufgabe durch eine Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung gelöst, die die folgenden Bestandteile umfasst:

- (a) ein erstes Kondensationsprodukt von Hydroxyaromaten mit Formaldehyd, welches frei von Sulfonsäure- und Carboxylgruppen ist,
- (b) ein zweites Kondensationsprodukt von Hydroxyaromaten mit Formaldehyd, welches zumindest teilweise sulfoniert ist,
- (c) mindestens eine Fluorkohlenstoffverbindung,
- (d) für den Fall, dass (c) keine schaubildenden Eigenschaften aufweist, mindestens ein Schaumhilfsmittel,
- (e) Wasser,
- (f) gegebenenfalls mindestens einen Weichmacher,
- (g) gegebenenfalls mindestens ein Fluortensid,
- (h) gegebenenfalls mindestens eine geblockte Isocyanat-Gruppe enthaltendes Polymer oder Oligomer sowie
- (i) gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe.

[0013] Unter Hydroxyaromaten im Sinne dieser Erfindung sind Substanzen zu verstehen, die mindestens einen, bevorzugt einen oder zwei, aromatische Kerne besitzen, die mindestens eine, bevorzugt eine Hydroxylgruppe aufweisen,

die direkt an den Kern oder einen der Kerne gebunden ist. Neben dieser mindestens einen Hydroxylgruppe können andere Substituenten an den mindestens einen Kern gebunden sein, beispielsweise Halogene oder Sulfonsäuregruppen. Als aromatischer Kern sind Ringsysteme mit 6 bis 12 Kohlenstoffatomen bevorzugt, beispielsweise Phenyl- oder Naphthylreste mit einer OH-Gruppe in 1, 2 oder 3-Stellung. Insbesondere sind substituiertes und unsubstituiertes Phenol, 1-Naphthol und 2-Naphthol geeignet.

[0014] Unter den substituierten Vertretern sind das mit mindestens einer Sulfonsäuregruppe substituierte Phenol und 1- bzw. 2-Naphthol besonders bevorzugt. Geeignet sind aber auch Hydroxyaromaten mit mehr als einer Hydroxylgruppe am Kern, beispielsweise Dihydroxyaromaten, wie Resorcin und Brenzkatechin, oder Trihydroxyaromaten, wie Pyrogallol (1, 2, 3-Trihydroxybenzol). Auch können mehrere aromatische Kerne miteinander kovalent verknüpft sein, beispielsweise über funktionelle Gruppierungen, wie eine Sulfoneinheit.

[0015] Die Kondensationsprodukte der gemäß dieser Erfindung verwendbaren Hydroxyaromaten mit Formaldehyd sind prinzipiell leicht zugänglich und dem Fachmann bekannt. Beispielsweise kann unter saurer Katalyse und Phenolüberschuss Phenol mit Formaldehyd zu Novolaken mit linearen Ketten, bei denen die Phenoleinheiten über Methylenbrücken verknüpft sind, erhalten werden. Unter basischer Katalyse und Formaldehydüberschuss werden Phenol und Formaldehyd zu Resolen kondensiert. Um Kondensationsprodukte mit Sulfonsäuregruppen am Aromatenkern zu erhalten, können die aromatischen Edukte bereits Sulfonsäuregruppen tragen oder diese nach der Kondensation auf übliche Weise, beispielsweise durch Reaktion mit Schwefeltrioxid, Chlorsulfonsäure oder Amidosulfonsäure, eingeführt werden. Wenn die Edukte bereits Sulfonsäuregruppen enthalten, kann durch geeignete Prozessführung eine Kondensationsreaktion an der OH-Gruppe der Sulfonsäuregruppierung stattfinden, womit das Endprodukt der Kondensationsreaktion keine freie Sulfonsäuregruppen mehr aufweist und damit als Kondensationsprodukt gemäß Komponente (a) der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann.

[0016] Kommerziell sind Kondensationsprodukte ohne Sulfonsäure- und Carboxylgruppen beispielsweise unter der Bezeichnung ZELAN 8236 von DuPont, Wilmington, USA erhältlich. ZELAN 8236 ist ein basisch katalysiertes Kondensationsprodukt von 4,4'-Bis(hydroxyphenyl)sulfon und Formaldehyd. Kondensationsprodukte mit Sulfonsäuregruppen sind kommerziell beispielsweise von Zschimmer & Schwarz Mohsdorf GmbH & Co. KG, Mohsdorf, Deutschland unter der Bezeichnung Zetesal NT und von CHT R. Beitlich GmbH, Tübingen, Deutschland unter der Bezeichnung Rewin KBL oder Rewin KF oder auch Tubicoat KF erhältlich.

[0017] Ein wesentliches Element der vorliegenden Erfindung ist, dass mindestens ein Kondensationsprodukt, welches frei von Sulfonsäure- und Carboxylgruppen ist, und mindestens ein Kondensationsprodukt, welches mindestens teilweise sulfoniert ist, zusammen verwendet werden. Diese Kombination ermöglicht die Applikation bei neutralem pH-Wert und führt zu deutlich verbesserter Fleckschutzwirkung, wie weiter unten durch die Beispiele gezeigt wird.

[0018] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten ferner mindestens eine Fluorkohlenstoffverbindung (c) sowie gegebenenfalls mindestens ein Schaumhilfsmittel (d). Wird für die Komponente (c) ein kommerziell erhältliches Produkt eingesetzt, so kann das Schaumhilfsmittel bereits in diesem enthalten sein, so dass es nicht zusätzlich den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen zugesetzt werden muss. Aufgrund der den eingesetzten Bestandteilen möglicherweise inhärenten schaumbildenden Eigenschaften kann es auch möglich sein, dass die Zusammensetzungen allein durch Rühren Schaum bilden und daher aus diesem Grunde auf die Zugabe weiterer Schaumbildner (d) verzichtet werden kann. Es kann aber trotz der schaumbildenden Eigenschaften von (c) hilfreich sein, weitere Schaumhilfsmittel (d) zur Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung dieser Erfindung zu geben.

[0019] Die Fluorkohlenstoffverbindung der Komponente (c) wird gemeinsam mit den Kondensationsprodukten der Komponenten (a) und (b) angewandt, um öl-, wasser- und schmutzabweisende Eigenschaften auf die Substrate zu übertragen. Als Fluorkohlenstoffverbindung sind prinzipiell anionische, kationische oder nicht-ionische sowie amphotere Fluorverbindungen, die auch im Handel verfügbar sind, verwendbar. Beispielsweise können fluorhaltige Polyacrylate (US 3 574 791, US 4 147 851) und fluorhaltige Urethane (US 3 398 182, US 2003/0204015 A1) verwendet werden. Geeignete Fluorkohlenstoffverbindungen sind unter dem Überbegriff Zonyl Carpet Protector von DuPont erhältlich. Diese umfassen beispielsweise Zonyl 9087, Zonyl 9535, Zonyl 555, Zonyl 5180. Ein Beispiel für eine kommerziell erhältliche anionische Fluorkohlenstoffverbindung ist Zonyl 9087 (DuPont). Die Herstellung solcher Fluorkohlenstoffverbindungen ist dem Fachmann bekannt und erfolgt beispielsweise durch Anhängen von linearen fluorinierten Ketten, so genannten Fluortelomeren, an organische Polymere. Ausgangsprodukt ist dabei beispielsweise Tetrafluorethylen (TFE), welches in einem Telomerisationsprozess weiterverarbeitet wird. Fluorkohlenstoffverbindungen lassen sich prinzipiell in drei molekulare Bereiche unterteilen. Die Perfluoralkylgruppen sind verantwortlich für die Schmutzabweisung sowie für Hydrophobierung und Oleophobierung. Ein Abstandhalter sorgt für die nötige molekulare Beweglichkeit, damit die Fluorkohlenstoffverbindung löslich bzw. emulgierbar wird. Eine Anker- bzw. Haftgruppe gewährleistet die Permanenz der Fluorkohlenstoffverbindungen. Als Ankergruppen sind solche auf Basis von Urethan bevorzugt.

[0020] Als zusätzliche Schaumhilfsmittel der Komponente (d) können handelsübliche Schaumbildner, wie Alkylamin-oxide, beispielsweise Laviron 118 SK, Cognis Deutschland GmbH & Co. KG, Düsseldorf, Deutschland, verwendet werden. Geeignet sind weiterhin alpha-Olefin sulfonate, wie Reworyl AOS 38 bzw. Sulframin AOS 38 (Goldschmidt GmbH, Deutschland), modifizierte Laurylsulfate wie Tubicoat ELS (CHT R. Breitlich GmbH, Deutschland), Baygard

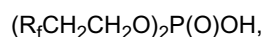
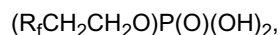
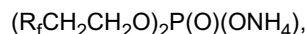
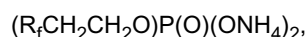
Foamer (Lanxess Europe GmbH & Co KG, Deutschland).

[0021] Schaumhilfsmittel werden für Schaumveredlungstechniken aller Art eingesetzt, indem sie direkt zu den zu verschäumenden Ausrüstungsmitteln zugegeben werden.

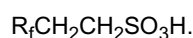
[0022] Die Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzungen der vorliegenden Erfindung werden in Wasser (e) als Lösungsmittel bereitete.

[0023] Ferner kann in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Weichmacher (f) enthalten sein. Prinzipiell eignen sich als Weichmacher Polysiloxanverbindungen, wie aminofunktionelle Polydimethylsiloxane, Fettsäurekondensationsprodukte, wie Kondensationsprodukte von hydriertem Talg mit 2-[(2-Aminoethyl)-amino]ethanol, Acetatsalz (CAS-Nr. 68425-52-5), oder Acrylverbindungen, wie Bis[acryloxyethyl]-hydroxyethylmethylammoniummethylsulfat (CAS-Nr. 93334-15-7). Es kann ein Weichmacher aus den oben Erwähnten oder eine Mischung davon in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen enthalten sein. Geeignete Weichmacher sind im Handel erhältlich, beispielsweise Finistrol AFN (Fettsäurekondensationsprodukt) von Thor, Speyer, Deutschland, Megasoft JET von Ciba Specialty Chemicals, Perrustol CCA (Fettsäurekondensationsprodukt) von Rudolf GmbH & Co. KG, Geretsried, Deutschland, Raniesoft TS 20 (Fettsäurekondensationsprodukt) von Ranie Chemie, Wiehl, Deutschland, Softycon N (Fettsäurekondensationsprodukt), Textilcolor AG, Sevelen, Schweiz, Zefasoft NI (Fettsäurekondensationsprodukt) von Zschimmer & Schwarz Mohsdorf GmbH & Co. KG, Mohsdorf, Deutschland.

[0024] Daneben kann in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen mindestens ein Fluortensid (g) enthalten sein. Durch den Zusatz eines Fluortensids wird eine bessere Penetration des auszurüstenden Teppichs mit der Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung erreicht. Geeignete Fluortenside sind beispielsweise von DuPont Specialty Chemicals unter dem Begriff Zonyl® erhältlich. Prinzipiell sind anionische, kationische, nicht-ionische oder amphotere Fluortenside verwendbar. Insbesondere geeignet sind Zonyl® FSA, FSP, FSE, UR, FSJ, FSN, FSN-100, FSO, FSO-100, FSD sowie TBS. Allgemein sind Verbindungen mit einem hydrophoben Anteil der Formel C_nF_{2n+1} und einem hydrophilen Anteil, beispielsweise enthaltend Carbonsäure- oder Carbonsäureestergruppierungen, Phosphat- bzw. Phosphorsäureestergruppierungen, Ethergruppierungen oder Sulfonsäuregruppierungen, geeignet. Insbesondere geeignet sind die Verbindungen der folgenden Formeln, wobei R_f jeweils für $F(CF_2CF_2)_a$ mit $a = 2$ bis 10, insbesondere 3 bis 8, steht:



wobei x Werte zwischen 1 und 20, bevorzugt zwischen 1 und 10 annehmen kann, sowie



[0025] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können nur ein spezielles Fluortensid oder eine Mischung verschiedener Fluortenside, alleine oder in Mischung mit anderen nichtfluorhaltigen Tensiden enthalten. Nicht-fluorhaltige Tenside weisen als hydrophoben Anteil beispielsweise $C_{2n+1}H_{2n+1}$ mit $n = 1$ bis 20 auf.

[0026] Ferner kann mindestens ein mindestens eine geblockte Isocyanat-Gruppe enthaltendes Polymer oder Oligomer (h) enthalten sein. Bevorzugt sind hierbei Polyisocyanate. Ruco Gard WEB (Rudolf GmbH & Co. KG, Deutschland) und Hydrophobol XAN (Ciba, Schweiz) sind kommerzielle Produkte, die als Komponente (h) im Rahmen der vorliegenden Erfindung Verwendung finden können. Die Polymere oder Oligomere dieser Komponente enthalten mindestens eine oder auch mehr als eine geblockte Isocyanat-Gruppe, beispielsweise 2, 3, 4, 5 oder auch mehr.

[0027] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können weitere übliche Zusatzstoffe (i) enthalten. Beispielsweise können als Zusatzstoffe zum Zwecke der Kostenreduktion der Zusammensetzung folgende Substanzen, alleine oder Mischungen davon, verwendet werden: Siloxane, Acrylate und substituierte Acrylatpolymere und -copolymere, N-Methylolacrylamid enthaltende Acrylatcopolymere, Urethane, Kondensate oder Präkondensate des Harnstoffs oder Melamins mit Formaldehyd, Glyoxalharze, Kondensate von Fettsäuren mit Melamin- oder Harnstoffderivaten oder mit Polyamiden und deren Epichlorhydrinaddukten, Wachse, Polyethylene, chlorierte Polyethylene, Alkylketendimere, -ester und -amide, Glykole, wie Diethylenglykol, Fettsäuren und deren Derivate und Salze, wie Stearinsäure oder Stearinsäure-

Natriumsalz. Ferner können pH-Regulatoren, beispielsweise anorganische oder organische Säuren oder Basen, verwendet werden. Weiterhin können oberflächenaktive Substanzen und/oder Dispersionsmittel enthalten sein.

[0028] Die Komponente (a) liegt in den erfindungsgemäßen Zusammensetzungen beispielsweise mit 0,1 bis 3 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 0,49 Gew.-% vor. Die Komponente (b) liegt beispielsweise mit 0,1 bis 3 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,2 bis 0,49 Gew.-% vor. Die Komponente (c) liegt beispielsweise mit 0,5 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 0,7 bis 1,7 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,7 bis 1,69 Gew.-% vor. Die Komponente (d) liegt beispielsweise mit 0 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05 bis 0,09 Gew.-% vor. Die Komponente (e) liegt beispielsweise mit 71 bis 99,3 Gew.-%, bevorzugt 91,4 bis 98,84 Gew.-%, besonders bevorzugt 91,47 bis 98,83 Gew.-% vor. Komponente (f) liegt beispielsweise mit 0 bis 2% Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 0,1 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 0,09 Gew.-% vor. Die Komponente (g) liegt beispielsweise mit 0 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 0,2 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,01 bis 0,2 Gew.-% vor. Die Komponente (h) liegt beispielsweise mit 0 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 0,5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0 bis 0,49 Gew.-% vor. Die Komponente (i) liegt beispielsweise mit 0 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0 bis 4,99 Gew.-% vor.

[0029] Im Gegensatz zu herkömmlichen Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzungen wird die Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung bei einem neutralen pH-Wert, beispielsweise zwischen 6 und 8, bevorzugt zwischen 7 und 8 angewandt. Der pH-Wert ergibt sich, wenn die einzelnen Komponenten miteinander vermischt werden.

[0030] Die Komponente (b) alleine kann üblicherweise nur bei sauerem pH-Wert aufgetragen werden, denn sie benötigen diesen, um mit der Faser reagieren zu können und wirksam zu sein. Die Komponente (a) alleine hingegen kann bei neutralem pH-Wert appliziert werden und ist dort wirksam. Eine erfindungsgemäße Mischung aus (a) und (b) resultiert in einer Zusammensetzung im neutralen pH-Wert-Bereich. Dies ist von großem Vorteil, denn bei der bevorzugten Applikationsmethode erfolgt der Auftrag der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen als letzter Schritt im Gesamtverfahren, es wird also nicht mehr beispielsweise mit Wasser nachgespült. Würde nur (a) verwendet werden, verbliebe daher (starke) Säure auf dem Teppich, was im Lauf der Zeit beispielsweise zu Faserschädigung führen kann.

[0031] Die zur vorliegenden Erfindung alternative Anwendung der Komponente (a) alleine zur Erzielung eines neutralen pH-Werts im bevorzugten Schaumapplikationsverfahren ist nicht möglich, da (a) mit Schaummitteln nicht verträglich ist. Erst die Mischung mit der Komponente (b) ermöglicht überraschenderweise die Verwendung der Komponente (a) im Schaumauftragsverfahren.

[0032] Bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen werden entweder zunächst die Fleckschutzmittel (a) und (b) vermischt und (f) sowie gegebenenfalls (g), (h) und (i) zugegeben. Zu einem späteren Zeitpunkt wird diese Mischung in vorgelegtes Wasser eingerührt und anschließend mit der Fluorkohlenstoffverbindung (c) und gegebenenfalls (d) vermischt. Wird zusätzlicher Weichmacher (f) verwendet, wird dieser bevorzugt zu der wässrigen Mischung von (a), (b) und gegebenenfalls (g), (h) und (i) sowie (c) und (d) zugegeben. Kommt eine größere Menge Weichmacher, beispielsweise mehr als zwei Teile (f), direkt in Kontakt mit den Produkten (a), (b) oder (c) bzw. (c) und (d) (also in konzentrierter, nicht mit in Wasser verdünnter Form), dann erhält man schlechtere Ergebnisse.

[0033] Die Zusammensetzungen dieser Erfindung können auf verschiedene Weise angeboten oder gelagert werden. Einerseits können alle Bestandteile (a) bis (d) sowie gegebenenfalls (f) und/oder (g) und/oder (h) und/oder (i) bereits vermischt und die Zusammensetzung in einem Behälter fertig gemischt angeboten werden. Andererseits können die einzelnen Bestandteile auch auf verschiedene Behälter aufteilt und erst vor oder während der Applikation zusammengeführt werden. Beispielsweise können die Kondensationsprodukte (a) und (b) und gegebenenfalls (f) und/oder (g) und/oder (h) und/oder (i) in einem Behälter zusammen gelagert werden und die Bestandteile (c) und (d) jeweils getrennt voneinander getrennt von (a) und (b) gelagert werden. Auch ist es denkbar, Mischungen mit den Bestandteilen (a) bis (c) und gegebenenfalls (f) und/oder (g) und/oder (h) und/oder (i) in einem Behälter bereitzuhalten und (d) isoliert davon aufzubewahren. Jede denkbare Kombination und Aufteilung auf einzelne Behälter ist möglich. Bevorzugt ist es, die Komponenten (a), (b) und (f) (sowie gegebenenfalls (g), (h) und (i)) zu mischen und in einem Behälter anzubieten. Am Applikationsort wird diese Mischung dann mit (c) gemischt, wobei gegebenenfalls noch (d) dazugegeben werden muss.

[0034] Die Zusammensetzungen dieser Erfindung eignen sich als Fleck- und Schmutzschutzmittel für Teppiche, beispielsweise Tuftingteppiche oder auch gewebte Teppiche, aus jedem denkbaren Polyamid, insbesondere Nylon 6 und Nylon 6.6, insbesondere für Teppiche. Sie können aber mit Erfolg auch auf Wollteppichen oder Teppichen aus einem Gemisch aus Wolle und Nylon, insbesondere im Verhältnis 80:20 angewandt werden.

[0035] Insbesondere werden die Zusammensetzungen zum Einbringen von Fleck- und Schmutzschutzeigenschaften in diese verwendet. Dabei wird die Mischung aus allen Komponenten im Rahmen einer Schaum-Co-Applikation auf den Teppich aufgebracht. Hierbei werden die Fleckschutzmittel (a) und (b) gemeinsam mit der Fluorkohlenstoffverbindung (c) und den weiteren Mussbestandteilen gemeinsam und nicht, wie häufig im Stand der Technik anzutreffen, nacheinander auf den Teppich als Schaum aufgetragen. Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen werden hierbei mit 0,5 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das Poleinsatzgewicht auf den Teppich aufgebracht.

[0036] Die Erfindung wird durch das nachfolgende Beispiel genauer erläutert, ohne dass sie auf diese beschränkt werden soll.

Beispiel und Vergleichsbeispiel

Herstellung einer erfindungsgemäßen Fleckschuttmittelzusammensetzung:

- 5 **[0037]** Es werden 0,25 Gew.-% Zelan 8236 sowie 0,25 Gew.-% Rewin KF bzw. Tubicoat KF in 99,5 Gew.-% Wasser vermischt. 3 Gewichtsteile dieser Mischung werden mit einer Vorlage aus 90 Gewichtsteilen Wasser, in das 7 Gewichtsteile Zonyl 9087 eingerührt wurde, intensiv verrührt. Der pH-Wert dieser Mischung liegt zwischen 7 und 8.

Behandlung eines Teppichs:

- 10 **[0038]** Ein Schnittpol-Teppich (beige), 860 g/m² wird einmal (A) mit 3 Gew.-% der oben beschriebenen Mischung im Rahmen einer Schaum-Co-Applikation behandelt und (B), zum Zwecke des Vergleichs, mit einem Produkt, das nur ein Fleckschuttmittel mit Sulfonsäuregruppen und eine Fluorkohlenstoffverbindung enthält, behandelt. Nach der Trocknung wurden die Fleckschutzwirkung (24 h Kool-Aid-Test, 24 h Kaffee-Test), Wasser- und Ölabweisung sowie Lichteichtheit (nach ISO 105-B02) und Beständigkeit gegenüber einem alkalischen Reinigungsmittel (WAQE-Test) geprüft.

15 **[0039]** Die Ergebnisse sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

	24 h Kool-Aid gespült	24 h Kaffee gereinigt	Wasserabweisung	Ölabweisung	Lichteichtheit	WAQE Test Natriumlaurylsulfat
20 Skala	1-10	1-10	1-6	1-6	1-8	1-10
Ziel	>= 9-10	>= 8-9	>= 3	>= 2	>= 4-5	>= 6
(A)	10	9	3	2	5-6	9
25 (B)	9	7	3	2	5	-

- 30 **[0040]** Mit der erfindungsgemäßen Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung werden gegenüber einer herkömmlichen Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung, die nur ein Fleckschuttmittel mit Sulfonsäuregruppen enthält, herausragende Ergebnisse erzielt. Insbesondere die Fleckschutzeigenschaften entsprechen dem oberen Rand der Skala der zu erreichenden Werte.

Patentansprüche

- 35 **1.** Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung, enthaltend

- (a) ein erstes Kondensationsprodukt von Hydroxyaromaten mit Formaldehyd, welches frei von Sulfonsäure- und Carboxylgruppen ist,
- 40 (b) ein zweites Kondensationsprodukt von Hydroxyaromaten mit Formaldehyd, welches zumindest teilweise sulfoniert ist,
- (c) mindestens eine Fluorkohlenstoffverbindung,
- (d) für den Fall, dass (c) keine schaumbildenden Eigenschaften aufweist, mindestens ein Schaumhilfsmittel,
- (e) Wasser,
- 45 (f) gegebenenfalls mindestens einen Weichmacher,
- (g) gegebenenfalls mindestens ein Fluortensid,
- (h) gegebenenfalls mindestens ein mindestens eine geblockte Isocyanat-Gruppe enthaltendes Polymer oder Oligomer sowie
- (i) gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe.

- 50 **2.** Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bestandteile in folgenden Mengen anwesend sind:

- (a) 0,1 bis 3 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 0,5 Gew.-%,
- 55 (b) 0,1 bis 3 Gew.-%, bevorzugt 0,2 bis 0,5 Gew.-%,
- (c) 0,5 bis 3,5 Gew.-%, bevorzugt 0,7 bis 1,7 Gew.-%,
- (d) 0 bis 5 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 0,1 Gew.-%,
- (e) 71 bis 99,3 Gew.-%, bevorzugt 91,4 bis 98,84 Gew.-%,

- (f) 0 bis 2 Gew.-%, bevorzugt 0,01 bis 0,1 Gew.-%,
- (g) 0 bis 0,5 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 0,2 Gew.-%,
- (h) 0 bis 2 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 0,5 Gew.-% sowie
- (i) 0 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 5 Gew.-%.

- 5 3. Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der pH-Wert der durch Vermischen aller Komponenten erhaltenen Mischung zwischen 6 und 8, bevorzugt zwischen 7 und 8 liegt.
- 10 4. Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hydroxyaromaten der Komponenten (a) und (b) ausgewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus substituiertem oder unsubstituiertem Phenol, Naphthol, Resorcin, Brenzkatechin und Pyrogallol, bevorzugt aus der Gruppe, bestehend aus Phenol, Naphthol sowie mit mindestens einer Sulfonsäuregruppe substituiertem Phenol und Naphthol.
- 15 5. Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fluorkohlenstoffverbindung der Komponente (c) Perfluoralkylgruppen, einen Abstandhalter sowie eine Anker- bzw. Haftgruppe auf Basis von Urethan umfasst.
- 20 6. Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaumhilfsmittel der Komponente (d) ein Alkylaminoxid, ein alpha-Olefin sulfonat oder ein modifiziertes Laurylsulfat ist.
- 25 7. Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Weichmacher der Komponente (f) eine Polysiloxanverbindung, ein Fettsäurekondensationsprodukt oder eine Mischung davon ist.
8. Verwendung einer Mischung nach einem der vorangehenden Ansprüche als Fleckschutzmittel für Teppiche aus Polyamid, insbesondere Nylon 6 und Nylon 6.6, oder Wolle oder aus einem Wolle/Polyamid-Gemisch.
- 30 9. Verfahren zur Herstellung einer Fleck- und Schmutzschutz-Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** (a), (b) und (f) sowie gegebenenfalls (g), (h) und (i) vermischt und zu einem späteren Zeitpunkt in vorgelegtes Wasser eingerührt sowie anschließend (c) und gegebenenfalls (d) zugegeben werden.
- 35 10. Verfahren zum Einbringen von Fleckschutzeigenschaften in Teppiche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung aus einem der Ansprüche 1 bis 7 im Rahmen einer Schaum-Co-Applikation auf den Teppich aufgebracht wird.
- 40 11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischung mit 0,5 bis 5 Gew.-%, bevorzugt mit 0,5 bis 2 Gew.-%, bezogen auf das Poleinsatzgewicht, auf den Teppich aufgebracht wird.
- 45 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teppich aus Nylon ist.
- 50 13. Teppich, erhältlich nach einem Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12.
- 55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 6523

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2002/148049 A1 (BAUMANN MARKUS ET AL) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) * Absatz [0011] - Absatz [0013] * * Absatz [0028] * * Absatz [0050] - Absatz [0053]; Ansprüche 1-6 *	1-13	D06M15/41 D06M15/576 D06M15/277
A	DE 41 38 382 A1 (TRICHROMATIC CARPET INC., ST. LAURENT, QUEBEC, CA) 27. Mai 1993 (1993-05-27) * Seite 2, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 13; Ansprüche *	1-13	
A	WO 91/19849 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 26. Dezember 1991 (1991-12-26) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Dezember 2005	Prüfer Koegler-Hoffmann, S
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 [P4C03]

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 6523

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-12-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002148049 A1	17-10-2002	US 2004123398 A1	01-07-2004
DE 4138382 A1	27-05-1993	BE 1007018 A5	21-02-1995
		CA 1327856 C	15-03-1994
		GB 2260994 A	05-05-1993
		US 5073442 A	17-12-1991
WO 9119849 A	26-12-1991	AU 646269 B2	17-02-1994
		AU 8084491 A	07-01-1992
		CA 2084091 A1	13-12-1991
		DE 69101241 D1	31-03-1994
		DE 69101241 T2	14-07-1994
		EP 0533737 A1	31-03-1993
		JP 5507770 T	04-11-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20030204015 A1 [0008] [0019]
- US 5447755 A [0009]
- US 3574791 A [0019]
- US 4147851 A [0019]
- US 3398182 A [0019]