(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 392 248 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90105745.5**

(51) Int. Cl.5: **C11D 17/06, C11D 3/37**

(22) Anmeldetag: **26.03.90**

(30) Priorität: **13.04.89 DE 3912134**
24.08.89 DE 3927975

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.10.90 Patentblatt 90/42

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

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
Mühlenweg 17-37 Postfach 20 16 11
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(72) Erfinder: **Sauer, Ralf**
Dorotheenstrasse 38
D-4300 Essen 1(DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner Corneliusstrasse 45
D-5600 Wuppertal 11(DE)

(54) Pulverförmiges Reiningungsmittel.

(57) Die Erfindung betrifft ein pulverförmiges Reinigungsmittel für textile Flächen, insbesondere textile Bodenbeläge, enthaltend ein mit Wasser versetztes Trägermaterial, eine reinigungsaktive Substanz, gegebenenfalls Lösungsmittel und gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe, und schlägt zur Erzielung eines rohstoffsparenden und zugleich ohne oder mit nur geringen Anteilen an gesundheitsgefährdend und umweltunverträglich eingestuften Stoffen auskommenden pulverförmigen Reinigungsmittels vor, daß das Trägermaterial durch hochsaugfähige, gequollene Polymer-Teilchen und auf deren Oberfläche angelagerten organischen Faserteilchen gebildet ist.

EP 0 392 248 A1

Pulverförmiges Reinigungsmittel

Die Erfindung betrifft ein pulverförmiges Reinigungsmittel für textile Flächen, insbesondere textile Bodenbeläge, enthaltend ein mit Wasser versetztes Trägermaterial, eine reinigungsaktive Substanz, gegebenenfalls Lösungsmittel und gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe.

Derartige Reinigungsmittel sind bereits in verschiedenen Ausgestaltungen bekannt geworden. Zum Stand der Technik wird beispielsweise auf die DE-PS 27 32 011 verwiesen.

Bei den bekannten Reinigungsmitteln sind als Trägermaterialien bereits verschiedene organische und anorganische Stoffe vorgeschlagen worden. Beispielsweise Sägemehl, vermahlener Kork, Diatomeenerde usw.. Wesentliche Bedeutung haben aber als Trägermaterialien bislang jedenfalls für die Verwendung von solchen Reinigungsmitteln im Haushaltsbereich nur Harnstoff-Formaldehydschäume und Zellulosepulver erlangt. Die Verwendung letztgenannter Stoffe ist aus verschiedenen Gründen der Kritik ausgesetzt. Bezüglich der Formaldehydschäume wird auf eine mögliche gesundheitsschädigende Wirkung des Formaldehyd verwiesen. Bei Reinigungsmittel mit einem Trägermaterial auf der Basis von Zellulosepulver wird ein hoher Anteil gebleichter, nativer Zellulose mehrjähriger Pflanzen jeweils benötigt. Die Herstellung des Zellulosepulvers ist darüber hinaus sehr abwasserintensiv und trotz der Einführung neuer Aufschlußverfahren zur Gewinnung der Zellulose stark umweltbelastend. Eine Reduzierung des Zellulosegehaltes in bekannten pulverförmigen Reinigungsmitteln führt aber zu Produkten, die beim Einarbeiten in beispielsweise einen Teppich "spachteln", deutlich schlechter reinigen, schlecht abzusaugen sind und lange Trockenzeiten erfordern. Auch sind die Produkte dann nicht mehr "rieselfähig".

Ausgehend von dem vorbeschriebenen Stand der Technik stellt sich der Erfindung die Aufgabe, ein pulverförmiges Reinigungsmittel für textile Flächen anzugeben, welches bei möglichst hoher Reinigungsleistung rohstoffsparend ist und zugleich ohne oder mit nur geringen Anteilen an gesundheitsgefährdend oder umweltunverträglich eingestuften Stoffen auskommt.

Diese Aufgabe ist bei der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung gelöst.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß als Trägermaterial im trockenen Zustand hochsaugfähige, danach gequollene Polymer-Teilchen - sogenannte Superabsorber - verwendet werden, zusammen mit organischen Faserteilchen, welche Faserteilchen an der Oberfläche der Polymer-Teilchen angelagert sind. Die hochsaugfähigen, gequollenen Polymer-Teilchen schaffen das notwendige Volumen und die notwendige Oberfläche durch einen hohen, in den Polymer-Teilchen gebundenen Wasseranteil. Dadurch kann der Verbrauch an wertvollen Rohstoffen, nämlich insbesondere gebleichter Zellulose, stark eingeschränkt werden. Das Trägermaterial bzw. das absorbierende Material steht der Teppichoberfläche voll zur Verfügung. Es neigt zur Agglomeratbildung, so daß es nicht im Teppich "versandet". Die organischen Faserteilchen sind auf der Oberfläche der gequollenen Polymer-Teilchen angelagert. Sie sind daher sehr gut verteilt und es ist nur eine geringe Menge an organischen Faserteilchen erforderlich. Ein weiterer wesentlicher Vorteil ist darin zu sehen, daß sehr variable Formulierungen des Reinigungsmittels möglich sind. Beispielsweise kann das Reinigungsmittel in einfacher Weise "naß" oder "trocken" eingestellt werden, wie dies weiter unten noch im einzelnen erläutert ist. In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Polymer-Teilchen aus einem Polyacrylat bestehen. Ein solches Polyacrylat ist insbesondere unter der Handelsbezeichnung "Favor", vertrieben von der Fa. Stockhausen, Krefeld, bekannt geworden. Besonders bevorzugt ist eine quervernetzte, teilweise als Natriumsalz vorliegende Polyacrylsäure. Solche hochsaugaktiven Polymere, wie sie auch in der Literaturstelle "allgemeiner Vliesstoff-Report 4- 1984, Seiten 178 bis 182" beschrieben sind, können das Mehrfache ihres eigenen Gewichtes an wässrigen Flüssigkeiten aufnehmen. Hierbei bildet sich ein Gel, dessen Beschaffenheit jedoch verschiedenartig sein kann. Solche hochsaugaktiven Polymere geben die wässrige Flüssigkeit, d. h. in aller Regel gewöhnliches Wasser, das sie aufgenommen haben, auch unter Druck nicht oder nur zu einem relativ geringen Teil ab. Im Rahmen der Erfindung ist bevorzugt, daß das Gel die Beschaffenheit einer körnigen Masse (Kaviarstruktur) aufweist. Hierdurch sind sehr kleine Polymer-Teilchen kugelförmiger Struktur gebildet, mit einem Durchmesser von etwa 10 bis 1.000 µm im gequollenen Zustand. Entsprechend ergibt sich eine sehr große Oberfläche. Die organischen Fasern können einen Durchmesser von 5 bis 30 µm und eine Länge von 50 bis 400 µm aufweisen. Es handelt sich hierbei bevorzugt um Zellulosefasern.

Herstellungsmäßig wird so vorgegangen, daß das Pulver aus Natriumpolyacrylat (bzw. aus der erwähnten Polyacrylsäure) mit Wasser versetzt wird, bis es gesättigt ist. Hierbei quillt das Polyacrylat auf und entwickelt die erwähnte Kaviarstruktur. Ein Gramm Polyacrylat kann ein Vielfaches seines Gewichtes an Wasser aufnehmen, beispielsweise bis zu 100g. Auch unter Druck gibt das Polyacrylat aufgenommenes Wasser nicht mehr ab. Durch eine Zugabe von weiterem Wasser, das von dem Polyacrylat nicht mehr

aufgenommen wird, kann die Einstellung "naß" vorgenommen werden. Das gequollene Polyacrylat wird sodann mit den Zellulosefasern verrührt, die sich im wesentlichen an der Oberfläche der Polyacrylat-Teilchen anlagern. Sodann wird das so gewonnene Pulver noch mit der notwendigen waschaktiven Substanz, in der Regel eine wässrige Tensidlösung, versetzt. Darüberhinaus wird gegebenenfalls ein Lösungsmittel zugegeben und gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe wie etwa Duftstoffe.

Ein derartiges pulverförmiges Reinigungsmittel kann 5 bis 75 Gewichtsprozente gequollenes Acrylat enthalten, bevorzugt 25 bis 35 Gewichtsprozente. Desweiteren 10 bis 50 Gewichtsprozente organische Fasern, wobei hier neben Zellulose auch noch Linters und chemisch oder mechanisch modifizierte Zellulose sowie ähnliche Stoffe in Betracht kommen. Bevorzugt liegt der Anteil zwischen 25 und 35 Gewichtsprozent, wobei ein Zellulosepulver mit einem Kornspektrum von 50 bis 350 µm verwendet wird. Etwa 5 bis 35 Gewichtsprozente kann es darüberhinaus an Wasser enthalten, bevorzugt 20 bis 25 Gewichtsprozente. 0 bis 20 Gewichtsprozente, bevorzugt auch wiederum 5 bis 15 Gewichtsprozente können organische Lösungsmittel sein, z. B. Methoxypropanol oder aromatenfreies Benzin. 0 bis 7 Gewichtsprozente können ein Tensid oder ein Tensidgemisch sein. Speziell handelt es sich um ein anionisches, nicht ionisches, kationisches oder amphoteres Tensid. Bevorzugt liegt dieser Anteil bei 0,5 bis 2 Gewichtsprozenten. Schließlich sind 0 bis 5 Gewichtsprozente, bevorzugt 0 bis 2 Gewichtsprozente weitere übli che Hilfs- und Duftstoffe, wie etwa Konservierungsmittel, Antistatikum etc..

Im folgenden werden zwei beispielhafte Rezepturen angegeben:

Beispielrezeptur I:

Trägermaterialien		Menge (Gewichts-%)
Cellulose:		45,00
z.B.	Arbocel B 820 C Arbocel fd 00 Arbocel TP 40 Technocel 90 DU mit 10% Technocel 300 BL Arbocel B 00 mit 15% LIC 200	
Favor CT (Acrylat gequollen) (entspricht 0,025% Favor mit 4,975% Wasser)		5,00
Wirkstofflösung:		
Wasser		33,50
Tensid (z.B. Rewopol V 2800)		5,00 (entspr. 1%WAS)
Entschäumer (z.B. Baysilon AC 3099)		0,05

Antistatikum (z.B. Statexan)	0,15
Parfümöl (Kobofleur)	0,10
Isopropanol	1,00
Konservierungsmittel (z.B. Acticid SPX)	0,20
Lösungsmittel:	
z.B. Isopar J	10,00
	100,00

Beispielrezeptur II:

Trägermaterialien	Menge (Gewichts-%)
Cellulose:	30,00
z.B. Arbocel B 00 mit 50% Arbocel LiC 200 Arbocel fd 00 mit 30% Arbocel FiC 200 Arbocel B 820 C mit 10% FiC 200	
Favor CT (Acrylat gequollen) (entspricht 0,15% Favor mit 29,85% Wasser)	30,00

Wirkstofflösung:	
Wasser	23,60
Tensid (z.B. Rewopol V 2800)	5,00 (entspr. 1%WAS)
Entschäumer (z.B. Baysilon AC 3099)	0,05
Antistatikum (z.B. Statexan)	0,05
Parfümöl, (Kobofleur)	0,10
Isopropanol	1,00
Konservierungsmittel (z.B. Acticid SPX)	0,20
Lösungsmittel:	
z.B. Isopar J	10,00
	100,00

Die vorstehenden Rezepturen werden bezüglich einer Menge von 150 kg etwa wie folgt hergestellt (Werte für Rezeptur I in Klammern):

Zunächst wird die Acrylatdispersion aus 0,23 kg (0,04 kg) Favor CT und 44,78 kg (7,46 kg) Wasser angerührt. Je nach gewünschter Viskosität der Dispersion kann diese noch mit Wasser aus der Wirkstofflösung verdünnt werden.

Die Komponenten der Wirkstofflösung [33,43 kg (47,30 kg) Wasser; 7,50 kg (7,50 kg) Tensidlösung; 0,08 kg (0,08 kg) Entschäumer; 0,15 kg (0,23 kg) Antistatikum; 0,15 kg (0,15 kg) Parfümöl; 1,50 kg (1,50 kg) Isopropanol und 0,30 kg (0,30 kg) Konservierungsmittel] werden in einem separaten Tank gemischt.

In einem Pflugschar-Mischer werden 46,97 kg (70,46 kg) Cellulosepulver (4,2% Feuchte) vorgelegt. Bei laufendem Mischer wird zunächst mittels einer Membranpumpe die Acrylatdispersion, anschließend die Wirkstofflösung und zuletzt 15,0 kg (15,0 kg) Benzin aufgesprüht.

In beiden Fällen entsteht ein weißes, sich trocken anfühlendes rieselfähiges Pulver.

Die vorstehend aufgeführte Angabe "WAS" hat die Bedeutune, daß 5% wässrigen Tensidgemisches

1% reinen Tensidanteil "WAS" entsprechen. Das erwähnte Isopropanol hat die Aufgabe, als Lösungsmittel für den dem Mittel beigegebenen Geruchsstoff zu dienen. Es ist ansonsten in dem in der Anmeldung erwähnten Tensidgemisch enthalten.

Die in der vorstehenden Beschreibung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln, als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein.

Ansprüche

1. Pulverförmiges Reinigungsmittel für textile Flächen, insbesondere textile Bodenbeläge, enthaltend ein mit Wasser versetztes Trägermaterial, eine reinigungsaktive Substanz, gegebenenfalls Lösungsmittel und gegebenenfalls weitere Zusatzstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial durch hochsaugfähige, gequollene Polymer-Teilchen und auf deren Oberfläche angelagerten organischen Faserteilchen gebildet ist.

2. Reinigungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymer-Teilchen aus einem Polyacrylat bestehen.

3. Reinigungsmittel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymer-Teilchen aus quervernetzter, teilweise als Natriumsalz vorliegender Polyacrylsäure bestehen.

4. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Polymer-Teilchen gemahlen sind, mit einem Durchmesser von 10 bis 1.000 µm im gequollenen Zustand.

5. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Reinigungsmittel enthält
5 bis 75 Gewichtsprozente gequollene Polymer-Teilchen
10 bis 50 Gewichtsprozente organische Fasern
5 bis 40 Gewichtsprozente Wasser
0 bis 20 Gewichtsprozente organisches Lösungsmittel
0 bis 3 Gewichtsprozente anionisches, nichtionisches, kationisches oder amphoteres Tensid oder Tensidgemisch
0 bis 5 Gewichtsprozente weitere übliche Hilfs- und Duftstoff.

6. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es enthält
25 bis 35 Gewichtsprozente gequollene Polymer-Teilchen
25 bis 35 Gewichtsprozente Zellulosepulver
20 bis 25 Gewichtsprozente Wasser
5 bis 15 Gewichtsprozente aromatenfreies Benzin
3 bis 7 Gewichtsprozente Tensidgemisch
0 bis 2 Gewichtsprozente Hilfsstoffe.

7. Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die organischen Fasern einen Durchmesser von 5 bis 30 µm und eine Länge von 50 bis 400 µm aufweisen.

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90105745.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int Cl 5)
X	GB - A - 2 194 972 (RECKITT & COLMAN PRODUCTS LIMITED) * Ansprüche 1,4,8,16,22,23,25; Seite 2, Zeilen 29-51; Seite 3; Beispiele 4,8 *	1-4,6	C 11 D 17/06 C 11 D 3/37
Y		5,7	
A	US - A - 4 440 661 (S.TAKEUCHI et al.) * Ansprüche 1,4,7; Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 2; Spalte 3, Zeilen 40-54 *	1,6	
Y		5,7	
A	DE - A1 - 3 437 629 (HENKEL KGaA) * Ansprüche 1,5,7 *	1,6,7	
D,A	DE - A1 - 2 732 011 (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int Cl 5)
D,A	AVR-ALLGEMEINER VLIESSTOFF -REPORT, Jahrgang 12, Heft 4, 1984, Heusenstamm, BRD, DPW-Verlagsgesellschaft mbh. G.WERNER "Verwendung hochsaugaktiver Polymere in technischen Vliesstoffen" Seiten 178-182		C 11 D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Rechercnenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	30-05-1990	REISER

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03 82