



(11) **EP 2 366 767 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.09.2011 Patentblatt 2011/38

(51) Int Cl.:
C11D 3/12 ^(2006.01) **C11D 3/40** ^(2006.01)
C11D 7/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11001389.3**

(22) Anmeldetag: **19.02.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Merck Patent GmbH**
64293 Darmstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Rüger, Reinhold, Dr.**
63322 Rödermark (DE)
• **Kuntz, Matthias, Dr.**
64342 Seeheim-Jugenheim (DE)
• **Maggakis-Kelemen, Christina, Dr.**
41068 Mönchengladbach (DE)

(30) Priorität: **19.03.2010 DE 102010012197**

(54) **Elektrisch leitfähige Fußbodenpflegemittel**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein transparentes elektrisch leitfähiges Fußbodenpflegemittel, insbesondere für antistatische Fußböden, das sich dadurch auszeichnet, dass es ein oder mehrere leitfähige Pigmente enthält.

EP 2 366 767 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein transparentes elektrisch leitfähiges Fußbodenpflegemittel, insbesondere für antistatische Fußböden, das sich dadurch auszeichnet, dass es ein oder mehrere transparente elektrisch leitfähige Pigmente enthält.

[0002] In sensiblen Arbeitsbereichen (z. B. Elektronikindustrie, Datenverarbeitung, Laboren, Reinräumen, Krankenhäusern, chemischen Betrieben oder sonstigen Betrieben mit Explosionsgefahr) müssen elektrostatische Entladungen verhindert werden. Solche sensiblen Arbeitsbereiche werden oft als "EPA-Bereiche" bezeichnet. EPA steht für "electrostatic-protected area", elektrostatisch geschützter Bereich. In der Elektronikindustrie werden in EPA-Bereichen empfindliche elektronische Bauteile hergestellt, oder solche in andere Baugruppen, sogenannte ESD (electronic sensitive devices), eingebaut. Letzteres kann z. B. auch im Automobilbau oder Flugzeugbau der Fall sein, weshalb EPA-Bereiche auch in anderen Industrien notwendig sind. Ein EPA-Bereich kann z. B. ein Tisch, ein gekennzeichnete Bereich in einem Raum, ein Labor oder eine Fabrikhalle sein.

[0003] Zur Vermeidung elektrischer Entladungen werden in solchen Bereichen elektrostatisch ableitfähige Fußbodenbeläge eingesetzt (ESD-Böden). Für diese Fußbodenbeläge werden hohe Anforderungen an die elektrischen Eigenschaften gestellt. Sie müssen Oberflächenwiderstände von weniger als 10^8 Ohm und niedrige Durchgangswiderstände aufweisen, um elektrostatische Entladungen beim Begehen sicher zu unterdrücken. Die antistatischen Eigenschaften müssen für die gesamte Lebensdauer der Fußbodenbeläge und -beschichtungen gewährleistet sein.

[0004] Die Anforderungen an ESD-Böden sind u. a. in den Normen DIN EN 61340-4-1 und DIN EN 61340-5-1 festgelegt.

[0005] Die eingesetzten Bodenbeläge und -beschichtungen erfordern aus ästhetischen und hygienischen Gründen zum Erhalt ihrer funktionalen Eigenschaften und zur Vermeidung von vorzeitigem Verschleiß regelmäßige Reinigung und Pflege.

[0006] Durch die Reinigung und Pflege dürfen aber die Oberflächenleitfähigkeit und Ableitfähigkeit der Beläge nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Andernfalls verliert der Fußbodenbelag seine antistatischen Eigenschaften und der Raum ist nicht mehr betriebssicher.

[0007] Insbesondere dürfen keine Reinigungs- und Pflegemittel eingesetzt werden, die den Erdableitwiderstand RE des Fußbodens unzulässig verändern.

[0008] Der erforderliche Reinigungsaufwand für antistatische Fußböden ist erheblich größer als bei herkömmlichen Fußbodenbelägen, weil die Aufbringung von Pflegefilmen zur Verringerung von Reinigungsaufwand und Verschleiß nicht möglich ist. Der Grund ist, dass die derzeit verfügbaren Pflegeverfahren wegen der isolierenden Eigenschaften der aufgetragenen Pflegemittel zu einer starken Zunahme der Widerstände und damit zu einer Verschlechterung der antistatischen Eigenschaften der Fußböden führen. Als Folge davon ist deren Funktionsfähigkeit nicht mehr gewährleistet.

[0009] Elektrisch leitfähige Pigmente werden heute in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt, so z. B. für antistatische Beschichtungen, antistatische Fußbodenbeläge, antistatische Ausrüstungen explosionsgeschützter Räume oder elektrisch leitfähige Grundierung für das Lackieren von Kunststoffen. Üblicherweise werden Ruß oder Graphit eingesetzt um die Leitfähigkeit der Materialien zu erhöhen. Eine mögliche Lösung des oben beschriebenen Reinigungsproblems könnte somit bestehen, den Fußbodenpflegemitteln Ruß oder Graphit als leitfähigen Füllstoff zuzusetzen. Diese Stoffe haben aber den Nachteil, dass sie keine Transparenz aufweisen und damit immer zur Dunkelfärbung der damit versetzten Materialien führen. Dieser Lösungsansatz ist daher auf dunkle bis schwarze Fußböden beschränkt und wegen dieser Einschränkung nicht praktikabel.

[0010] Um helle und transparente antistatische Pflegefilme auf den Fußböden zu erhalten, werden auch Leitsalze, vorzugsweise in Form organischer Salze, z. B. Alkyl- oder Arylammoniumverbindungen oder Sulfonate, den Pflegemitteln zugesetzt. Diese liefern zwar farblose und transparente Pflegefilme, haben jedoch den Nachteil, dass sie nur in Gegenwart von Feuchtigkeit ausreichende elektrische Leitfähigkeit zeigen und bei trockener Raumluft die antistatische Wirkung versagt. Darüber hinaus haben salzartige Systeme den Nachteil, dass die Salze mit dem Wischwasser aus der Beschichtung herausgelöst werden und damit der antistatische Effekt gänzlich verschwindet.

[0011] Eine praxistaugliche Lösung für das Problem der Pflege elektrostatisch leitender und ableitfähiger Bodenbeläge besteht bis heute nicht.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher ein Pflege- und Reinigungsmittel bereitzustellen, das sehr helle und transparente Pflegefilme ausbildet, die die antistatischen Eigenschaften der Fußbodenbeläge nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigen und gleichzeitig die Reinigung der Fußböden erleichtert und den Verschleiß vermindert.

[0013] Überraschenderweise wurde nun gefunden, dass Pflegefilme für Fußböden, die mindestens ein transparentes elektrisch leitfähiges Pigment enthalten, auf einem antistatischen oder statisch dissipativem Belag, die oben gestellte Aufgabe wirksam lösen.

[0014] Gegenstand der Erfindung ist daher ein Fußbodenpflege- und Reinigungsmittel, vorzugsweise für antistatische Fußböden, das mindestens ein transparentes elektrisch leitfähiges Pigment enthält.

[0015] Die erfindungsgemäßen Pflegemittel zeichnen sich dadurch aus, dass sie nach dem Auftrag auf dem Bodenbelag in Form der Pflegefilme

- eine hohe Leitfähigkeit
- 5 - eine geringe Farbveränderung
- eine geringe Abnahme des Glanzes
- keine Rauheitsbeeinflussung
- ein geringeres Anschmutzverhalten
- geringe Glanz- und Farbveränderung durch Alterung
- 10 - keine oder geringe Änderung der Viskosität

zeigen.

[0016] Fußbodenpflegemittel sind definiert als Putzmittel- und Pflegemittel zur Erhaltung und Reinigung von Hartböden mit Belägen aus Keramik, Stein, Holz, Linoleum, Kork, PVC, Kautschuk, Laminat, u.a. Fußböden werden zum Schutz vor Anschmutzungen und Beschädigungen, einschließlich Verschleiß, mit speziellen Pflegeemulsionen behandelt.

[0017] Die Fußbodenpflegemittel kommen in der Regel als Emulsionen bzw. Dispersionen und als Ölware in flüssiger oder pastöser Form in den Handel. Als flüssige Phase wird Wasser oder ein Lösemittel bzw. Lösemittelgemisch verwendet. Bei Selbstganzpflegemitteln handelt es sich um wasserbasierte Produkte, die nach dem Auftrag ohne Polieren glänzen. Man unterscheidet von diesen noch die Selbstganzpflegemittel mit Reinigungswirkung (sogenannte Wischpflegemittel). Die Mittel werden in der Regel als Konzentrate zur Bildung einer strapazierfähigen Pflegeschicht oder in wässrigen Verdünnungen zur laufenden Reinigung und Pflege angewandt. Hauptbestandteil sind polymere Filmbildner, wie z. B. Acrylate, Wachse (Naturwachse, Paraffine, Polyethylene, Mikrowachse, Montanwachs-Derivate). Diese Bestandteile werden durch Emulgatoren in die flüssige Phase eingebracht. Bei den Pflegemitteln mit Reinigungswirkung sind außerdem Tenside enthalten.

[0018] Diese Fußbodenbeschichtungsmittel, die in der Regel Wachs und/oder filmbildende Polymere in wechselnder Zusammensetzung enthalten, bilden auf den Fußböden nach dem Abtrocknen geschlossene Filme aus, die schmutzabweisend wirken. Dabei können Filme, die einen hohen Wachsanteil aufweisen, leicht zusätzlich poliert werden und sind bei Bedarf auch leicht wieder von den Oberflächen zu entfernen, während Filme, die überwiegend oder vollständig aus filmbildenden Polymeren bestehen, besonders widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchung sind.

[0019] Der Pflegefilm enthaltend elektrisch leitfähige Pigmente wird erhalten durch Applikation des Pflegemittels mit den gängigen Verfahren, z. B. durch Wischen, auf den Bodenbelag.

[0020] Wegen der vorteilhaften Geometrie und der daraus resultierenden besonderen Eignung zur Bildung von Leitpfaden in sehr dünnen Pflegefilmen sind dünne transparente plättchenförmige leitfähige Pigmente besonders bevorzugt.

[0021] Geeignete elektrisch leitfähige Pigmente basieren auf plättchenförmigen Substraten, die mit einer leitfähigen Schicht beschichtet sind. Als plättchenförmige Substrate eignen sich alle dem Fachmann bekannten plättchenförmigen Substrate, wie z. B. Schichtsilikate, insbesondere synthetische oder natürliche Glimmerplättchen, Glasplättchen, SiO₂-Plättchen, TiO₂-Plättchen, Al₂O₃-Plättchen, Sericit, Kaolin, Talk oder deren Gemische. Vorzugsweise handelt es sich bei den plättchenförmigen Substraten um natürliche oder synthetische Glimmerplättchen, SiO₂-Plättchen oder Glasplättchen.

[0022] Die Größe der Basissubstrate ist an sich nicht kritisch und kann auf den jeweiligen Anwendungszweck abgestimmt werden. In der Regel haben die plättchenförmigen Substrate eine Dicke zwischen 0,02 und 5 µm, insbesondere zwischen 0,05 und 4,5 µm. Die Ausdehnung in den beiden anderen Bereichen beträgt üblicherweise zwischen 1 und 250 µm, vorzugsweise zwischen 2 und 200 µm, und insbesondere zwischen 5 und 150 µm. Glasplättchen besitzen vorzugsweise eine Schichtdicke von ≤ 1,0 µm, insbesondere ≤ 0,8 µm und ganz besonders bevorzugt von ≤ 0,5 µm.

[0023] Die elektrisch leitfähige Schicht umfasst in der Regel ein dotiertes Metalloxid oder ein dotiertes Metalloxydgemisch. Bei dem Metalloxid handelt es sich vorzugsweise um Zinnoxid, Zinkoxid, Indiumoxid, Titandioxide oder deren Gemische. Die genannten Metalloxide liegen in der leitfähigen Schicht dotiert vor, wobei die Dotierung mit Gallium, Aluminium, Indium, Thallium, Germanium, Zinn, Phosphor, Arsen, Antimon, Selen, Tellur, Wolfram und/oder Fluor erfolgen kann. Dabei kann die Metalloxidschicht einen Dotierstoff oder ein Gemisch aus verschiedenen Dotierstoffen enthalten. Bevorzugte Dotierstoffe allein oder in Kombination sind Aluminium, Indium, Tellur, Fluor, Wolfram, Phosphor, Antimon, ganz besonders bevorzugt Antimon.

[0024] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird als leitfähige Schicht mit Antimon dotiertes Zinnoxid, mit Antimon und Tellur dotiertes Zinnoxid, mit Zinn dotiertes Indiumoxid, mit Aluminium dotiertes Zinkoxid, oder mit Fluor dotiertes Zinnoxid, mit Wolfram dotiertes Zinnoxid, mit Wolfram und Phosphor dotiertes Zinnoxid, oder mit Indium dotiertes Zinkstannat eingesetzt. Insbesondere bevorzugt ist eine leitfähige Schicht bestehend aus mit Antimon dotiertem Zinnoxid. Das Gewichtsverhältnis Zinn zu Antimon in dieser bevorzugten Ausführungsform beträgt vorzugsweise 4 : 1 bis 100 : 1, insbesondere 7 : 1 bis 50 : 1.

[0025] Der Anteil der leitfähigen Schicht bezogen auf das plättchenförmige Substrat beträgt vorzugsweise 25 - 120 Gew.%, vorzugsweise 50 - 75 Gew.%.

[0026] Der Anteil des Dotierstoffs bzw. eines Dotierstoffgemisches in der leitfähigen Schicht beträgt vorzugsweise 0,1 - 30 Gew.%, insbesondere 2 - 15 Gew.%.

5 **[0027]** Elektrisch leitfähige Pigmente auf Basis von natürlichen oder synthetischen Glimmerplättchen, sind in der Patentliteratur beschrieben, z. B. in DE 38 42 330, DE 42 37 990, EP 0 139 557, EP 0 359 569, EP 0 743 654, DE 10 2005 018 615 A1. bekannt. Diese Pigmente bestehen aus Glimmer, optional beschichtet mit einer Metalloxidschicht, vorzugsweise eine TiO₂-Beschichtung, die mit einer mit Antimon dotierten Zinnoxid-Schicht [(Sn,Sb)O₂] belegt sind. Derartige Pigmente sind z. B. im Handel erhältlich unter den Markennamen Minatec® der Fa. Merck KGaA.

10 **[0028]** Weiterhin bevorzugt sind leitfähige Pigmente, die 5 - 95 Gew.%, vorzugsweise 20 - 80 Gew.% einer Komponente A, die aus einem oder mehreren leitfähigen, plättchenförmigen Pigmenten besteht, und 5 - 95 Gew.%, vorzugsweise 20 - 80 Gew.%, einer Komponente B, welche aus einem oder mehreren leitfähigen, nicht-plättchenförmigen Pigmenten, z.B. Quarzmehl oder sphärische SiO₂-Partikel, besteht. Derartige leitfähige Pigmente sind beispielsweise aus der DE 42 12 950 B4 bekannt.

15 **[0029]** Zu den plättchenförmigen Pigmenten der Komponente A sind einerseits Pigmente mit plättchenförmigen Trägermaterialien, wie z.B. natürlicher oder synthetischer Glimmer, Kaolin, Talk zu zählen. Andererseits kann es sich auch um trägerfreie Pigmente handeln, die z. B auf einem endlosen Band hergestellt werden.

20 **[0030]** Zu den nicht-plättchenförmigen Pigmenten der Komponente B sind insbesondere sphärische Partikel zu nennen. Diese Pigmente sind entweder trägerfrei oder die leitfähige Schicht ist auf einen Träger, z. B. einer Hohl- oder Vollkugel, aufgebracht. Als Trägermaterial können auch fein gemahlener Glimmer, Kaolin oder Talk, die keine Plättchenstruktur mehr besitzen, verwendet werden. Insbesondere bevorzugt sind mit einer leitfähigen Schicht beschichtete SiO₂-Kugeln (amorph). Weiterhin als Substrat geeignet ist Quarzmehl, das in Form von unregelmäßig geformten Kugeln vorliegt. Das Quarzmehl (kristallines SiO₂) kann beispielsweise durch Feinmahlung von reinem Quarzsand auf eine Teilchengröße von weniger als 15 µm (d₉₅, Laserbeugung) hergestellt werden.

25 **[0031]** Das Pigment wird durch Mischen der Komponenten A und B nach bekannten Verfahren hergestellt. Das Mischungsverhältnis der Komponente A zu der Komponente B beträgt vorzugsweise 5 : 95 bis 95 : 5. Das Mischungsverhältnis bezieht sich auf Gewichtsanteile.

30 **[0032]** Vorzugsweise werden als transparente leitfähige Pigmente mit dotiertem Zinnoxid beschichtete anorganische Träger eingesetzt, z. B. mit antimon-dotiertem Zinnoxid beschichtete Glimmerplättchen, mit antimon-dotiertem Zinnoxid beschichtetes Quarzmehl, Mischungen aus mit antimon-dotiertem Zinnoxid beschichteten Glimmerplättchen und mit antimon-dotiertem Zinnoxid beschichtetes Quarzmehl.

[0033] Bevorzugte transparente elektrisch leitfähige Pigmente werden nachfolgend genannt:

- 35
- natürliche oder synthetische Glimmerplättchen beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - Quarzmehl, sphärisch, beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - Quarzmehl, sphärisch, beschichtet mit wolframdotiertem Zinnoxid
 - Aluminiumoxidplättchen, beschichtet mit wolfram- und phosphordotiertem Zinnoxid
 - Mischungen aus (synthetische und/oder natürliche) Glimmerplättchen und Quarzmehl, jeweils beschichtet mit (Sn, Sb)O₂

40 **[0034]** Beispiele für ganz besonders bevorzugte transparente elektrisch leitfähige Pigmente sind nachfolgend aufgeführt:

- 45
- Glimmerplättchen, 10-60 µm, beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - Glimmerplättchen, 1-15 µm, beschichtet mit TiO₂ (1. Schicht) + SiO₂ (2. Schicht) + (Sn,Sb)O₂ (3. Schicht)
 - Quarzmehl, 3 µm (d₅₀), sphärisch, beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - Quarzmehl, 3 µm (d₅₀), sphärisch, beschichtet mit wolframdotiertem Zinnoxid
 - Quarzmehl, 5 µm (d₅₀), sphärisch, beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - Aluminiumoxidplättchen, 5-25 µm, beschichtet mit wolfram- und phosphordotiertem Zinnoxid
 - 50 - synthetische Glimmerplättchen, 10-50 µm, beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - synthetische SiO₂-Kugeln, amorph, 0,5 µm (d₅₀), beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - Mischungen aus natürlichen Glimmerplättchen, 10-60 µm und Quarzmehl, 3 µm (d₅₀), beschichtet mit (Sn,Sb)O₂
 - Mischungen aus synthetischen Glimmerplättchen, 10-50 µm und Quarzmehl, 3 µm (d₅₀), beschichtet mit (Sn,Sb)O₂

55 **[0035]** Beispiele für bevorzugte Pigmente dieser Art sind handelsübliche, unter dem Namen Minatec® vertriebene leitfähige Pigmente der Firma Merck KGaA.

[0036] Die erfindungsgemäßen Pflegemittel können ein oder mehrere, d. h. 2, 3 oder 4, elektrisch leitfähige Pigmente enthalten. Vorzugsweise enthalten sie nur ein elektrisch leitfähiges Pigment.

[0037] Die transparenten elektrisch leitfähigen Pigmente auf der Basis plättchenförmiger Substrate oder auf der Basis eines Gemisches von plättchenförmigen Substrat und sphärischen SiO₂-Partikeln (kristallin und/oder amorph) ermöglichen Pflegefilme für Fußböden mit hoher Leitfähigkeit und gleichzeitig hoher Transparenz.

[0038] Die Konzentration der elektrisch leitfähigen Pigmente in den Pflegefilmen richtet sich nach der Zusammensetzung der Pflegemittel und den Anforderungen an die Leitfähigkeit der Filme und ist in jedem Fall für den Fachmann leicht zu ermitteln. In der Regel beträgt die Pigmentmassekonzentration in den Pflegemitteln 10-60 Gew.%, vorzugsweise 15-40 Gew.%.

[0039] Auf diese Weise werden Pflegefilme erhalten, unabhängig von den unterschiedlichsten Untergründen, wie z.B. PVC, Linoleum, Laminat oder Kautschuk, die niedrige Oberflächenwiderstände im Bereich von kleiner 10⁸ Ohm aufweisen und den Farbeindruck der Fußbodenbeläge kaum beeinträchtigen.

[0040] Die Filme zeigen darüber hinaus eine geringe Anschmutzempfindlichkeit gegenüber den gängigen Schmutzarten und lassen sich gut reinigen.

[0041] Im Gegensatz zu den antistatischen Pflegefilmen enthaltend salzartige Antistatika, ist die elektrische Leitfähigkeit und antistatische Wirksamkeit auch bei niedriger Luftfeuchtigkeit gewährleistet.

[0042] Auch andere nicht leitfähige Oberflächen können durch die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Fußbodenpflegemitteln leitfähig ausgerüstet werden.

[0043] Zu den bevorzugten Pflegemitteln zählen solche, die zur Verbesserung der mechanischen Widerstandsfähigkeit Polymerverbindungen enthalten, die in Wasser bei neutralem pH-Wert wenigstens teilweise unlöslich sind und die eine minimale Filmbildetemperatur im Bereich von 0 - 90 °C aufweisen. Es handelt sich vorzugsweise um Polymere, die aus ethylenisch ungesättigten Monomeren hergestellt werden. Beispiele derartiger Monomere sind Styrol, Acrylsäureester oder Methacrylsäureester aliphatischer, 1 bis 8 C-Atome aufweisender Alkohole, Acrylnitril, Vinylacetat, Acrylsäure und Methacrylsäure. Besonders bevorzugt sind Poly(meth)acrylate aus zwei oder mehr dieser Monomeren, die gegebenenfalls in untergeordneter Menge auch weitere Monomere enthalten können. Ganz besonders bevorzugte Polymere enthalten 1 bis 30 Gew.-Teile an carboxylgruppenhaltigen Monomeren, 30-70 Gew.-Teile Monomere, die Homopolymere mit Glastemperaturen um 20 °C bilden, vorzugsweise Ester der Acrylsäure mit C₁-C₈-Alkoholen und/oder der Methacrylsäure mit C₄-C₈-Alkoholen und 30-70 Gew.-Teile Monomere, die Homopolymere mit Glastemperaturen über Raumtemperatur bilden, vorzugsweise Methacrylsäureester von C₁-C₃-Alkoholen oder Styrol. Werden in der Polymerdispersion mehrere unterschiedliche Polymerverbindungen der vorstehend genannten Art im Gemisch eingesetzt, soll die Filmbildetemperatur, die für das Gemisch ermittelt wird, im Bereich von 0 bis 70 °C liegen. Die genannten Filmbildetemperaturen beziehen sich auf das weichmacherfreie System, d.h., auf die Polymeren ohne weitere Zusätze. Beispiele derartiger filmbildender Polymere sind folgende, als Dispersionen angebotene Handelsprodukte: Licomer® A 41 (Fa. Clariant), Neocryl® A 349 (Fa. Avecia), Primal® B 527 (Fa. Rohm und Haas) oder Eco Star (Fa. Ecolab).

[0044] Aufgrund der schweren Entfernbarkeit von Carboxylatgruppen enthaltenden Polymeren werden häufig Schwermetallionen, beispielsweise Zinkionen, zugesetzt, die beim Eintrocknen zu besonders widerstandsfähigen Filmen führen. Im Handel befindliche Polymerdispersionen dieses Typs sind beispielsweise Lodan® Star (Fa. Ecolab), Ubatol® DW 3081 (Fa. Cray Valley), Neocryl® SR 267 (Fa. Avecia), Primal® B 1604 (Fa. Rohm und Haas). Metallvernetzte Polymer-Fußbodenbeschichtungen können bei Bedarf auch leicht wieder entfernt werden.

[0045] Als ein weiterer Typ von filmbildenden Polymeren, die zusammen mit Poly(meth)acrylaten verwendet werden können, müssen Polyurethane erwähnt werden, die ebenfalls für diesen Zweck im Handel angeboten werden. Beispiele geeigneter Polyurethandispersionen sind Alberdingk® U 210 W (Fa. Alberdingk Boley) und Neorez® 986 (Fa. Avecia).

[0046] In den Fußbodenpflegemitteln, insbesondere Selbstglanzemulsionen, sind die filmbildenden Polymere vorzugsweise in Mengen von 10-35 Gew.%, insbesondere 10-20 Gew.%, enthalten. Diese Zahlenangaben beziehen sich auf die reinen Polymere. Wird bei der Herstellung der Dispersionen bereits von dispergierten Polymeren ausgegangen, so wie sie vielfach im Handel angeboten werden, sind von diesen Dispersionen entsprechend höhere Mengen bei der Herstellung der Pflegemittel zu verwenden. Polyurethane können in den Pflegemitteln mit bis zu 15 Gew.%, vorzugsweise 1-10 Gew.%, vertreten sein.

[0047] Unter den Polymerdispersionen für Pflegeemulsionen sind Acrylatdispersionen bevorzugt, insbesondere solche, die als Filmbildner Acrylate enthalten.

[0048] In einer weiteren Ausführungsform kann das Pflegemittel auch Weichmacher enthalten. Die Weichmacher dienen zur Modifizierung der Filmkonsistenz, wobei man zwischen temporären Weichmachern und permanenten Weichmachern unterscheidet. Bei den temporären Weichmachern handelt es sich in der Regel um flüchtige hydrophile Lösemittel, die das Zusammenlaufen der Partikel bei der Filmbildung begünstigen. Beispiele sind Ethylenglykol, Diethylenglykol sowie Glykol- und Polyglykolether. Ihr Anteil in den Pflegemitteln liegt in der Regel bei 0,5-15 Gew.%, vorzugsweise 0,5-10 Gew.%. Permanente Weichmacher sind Flüssigkeiten, die unter Normalbedingungen nicht flüchtig sind, so dass mit deren Hilfe die Beschaffenheit des Pflegefilms gezielt beeinflusst werden kann. Beispiele derartiger Weichmacher sind Dibutylphthalat, Tributylphosphat, Tributoxyethylphosphat und N-Methylcaprolactam.

[0049] Als weitere übliche Additive enthalten die Pflegemittel in der Regel Netz- und Verlaufsmittel, die zur besseren Benetzung der behandelten Oberfläche beim Auftrag der Selbstglanzemulsion führen; weiterhin wird dadurch die Ver-

dünnung der Pflegemittel mit Wasser, beispielsweise das Auftragen auf feuchte Fußböden erleichtert.

[0050] Eingesetzt für diesen Zweck werden Tenside, insbesondere nichtionische und anionische Tenside, beispielsweise Ethoxylate von langkettigen Alkoholen oder Alkylbenzolsulfonate und Fettalkoholsulfonate. Der Gehalt an Netz- und Verlaufshilfsmitteln liegt in der Regel bei 0-5 Gew.%, vorzugsweise 0,1-2 Gew.%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Selbstglanzemulsion. Auch mit Hilfe von Netzharzen kann die Benetzung der Oberfläche beim Auftrag verbessert werden. Bei diesen Harzen handelt es sich vorzugsweise um Styrol-Maleinatharze oder modifizierte Polyacrylate. Ihr Gehalt in den Pflegemitteln liegt in der Regel bei 0-5 Gew.%, vorzugsweise 0,1-2 Gew.%.

[0051] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Pflegemittel kann nach den bekannten Mischverfahren erfolgen. Im Allgemeinen wird man von einer vorgefertigten Polymerdispersion, wie sie im Handel erhältlich ist, ausgehen oder eine Dispersion des Polymeren in an sich bekannter Weise in Wasser herstellen. Sofern die Selbstglanzemulsion auch Wachs enthalten soll, kann dieses zunächst getrennt zu einer Emulsion in Wasser, gegebenenfalls unter Zusatz geeigneter Wachse emulgatoren, verarbeitet und in dieser Form der Polymerdispersion zugesetzt werden. Unter Rühren können dann die übrigen Bestandteile in dieses Gemisch eingetragen werden. Der pH-Wert der Pflegemittel wird gegebenenfalls mit Hilfe von Basen oder Säuren auf den gewünschten Wert im pH-Bereich von 5-9 eingestellt. Zur Vermeidung von hohen Scherkräften werden die elektrisch leitfähigen Pigmente den Pflegemitteln vorzugsweise zuletzt durch Rühren zugegeben um die Plättchenform zu erhalten. Im einfachsten Fall werden die leitfähigen Pigmente einer handelsüblichen Pflegemitteldispersion zugesetzt.

[0052] Die Pflegemittel enthalten in der Regel mindestens einen weiteren Inhaltstoff ausgewählt aus der Gruppe umfassend anionische Tenside, nichtionische Tenside, Acidifizierungsmittel, Alkalisierungsmittel, antibakterielle Stoffe, antimikrobielle Wirkstoffe, Antioxidantien, Farbstoffe, Fungizide, Konservierungsmittel, Lösemittel, Netzmittel, Riechstoffe, UV-Stabilisatoren, Verlaufsmittel, Viskositätsregulatoren, Wachse oder Weichmacher.

[0053] Als handelsübliche Pflegemittel für den Einsatz der transparenten elektrisch leitfähigen Pigmente eignen sich beispielsweise Bodenpflegemittel ausgesucht aus der Gruppe: Megla-Pol (Tana), Lodan® Star (Ecolab), Wokamer (Kahl), NeoCryl SR-270 (DSM), Permanol N95 (Dick Peters), Lodan Star (Ecolab), Super Lastic Metallic (Budich GmbH), Trigomat (Budich GmbH) und Hospital Polymer (Budich GmbH).

[0054] Die Konfektionierung des erfindungsgemäßen Pflegemittels richtet sich vorzugsweise nach den Bedürfnissen des Verwendungszweckes. Erfindungsgemäße Mittel können in fester, halbfester, flüssiger, disperser, emulgierter, suspendierter, aerosoler oder gelförmiger Form vorliegen. Unter den Begriff der Flüssigkeit fallen im Sinne der Erfindung auch jegliche Festkörperdispersionen in Flüssigkeiten. Erfindungsgemäße Mittel können auch als Pasten vorliegen. Bei Polymerpasten kommen sowohl lösungsmittelhaltige als wässrige Pasten in Frage. Solche Pasten enthalten meist höhere Anteile an Wachsen, z. B. Canaubawachs oder Montanwachse.

[0055] Die Anwendung der Pflegemittel, insbesondere der Selbstglanzemulsion, erfolgt in der Regel unverdünnt. Die Pflegemittel werden auf der Oberfläche aufgetragen oder dort in der Regel mit Hilfe eines weichen Gegenstandes, beispielsweise mit einem Wischtuch oder Schwamm, gleichmäßig in der gewünschten Menge verteilt. Nach dem Verdunsten des Lösemittels, in der Regel von Wasser, verbleibt ein gleichmäßig glänzender Pflegefilm zurück.

[0056] Die Applikation kann z. B. im Falle flüssiger Pflegemittel auch mit sogenannten Feuchttüchern, d. h., für den Anwender vorgefertigten, vorzugsweise einzeln abgepackten, Feuchttüchern erfolgen. Solche Feuchttücher, welche vorteilhafterweise auch Konservierungsmittel enthalten können, sind dann mit dem erfindungsgemäßen Pflegemittel imprägniert oder beaufschlagt.

[0057] Sofern die erfindungsgemäßen Pflegemittel in flüssiger Form vorliegen, kann die Applikation auch mit Sprühvorrichtungen erfolgen. Diese Sprühvorrichtungen enthalten in einem Behälter eine Füllung aus dem erfindungsgemäßen (flüssigen, breiartigen oder pulverförmigen) Pflegemittel. Die Füllung kann unter dem Druck eines Treibmittels stehen (Druckgasdosen, Druckgaspackungen, Aerosolpackungen) oder es kann sich um einen mechanisch zu bedienenden Pumpzerstäuber (Pumpsprays) handeln. Die Behälter weisen eine Entnahmevorrichtung auf, vorzugsweise in Gestalt von Ventilen, die die Entnahme des Inhalts als Nebel, Rauch, Schaum, Pulver, Paste oder Flüssigkeitsstrahl ermöglichen. Als Behälter für die Sprühvorrichtungen kommen vor allem zylindrische Gefäße aus Metall (Aluminium, Weißblech, Rauminhalt vorzugsweise < 1000 ml), geschütztem bzw. nicht splitterndem Glas oder Kunststoff (Rauminhalt, vorzugsweise < 220 ml) bzw. splitterndem Glas oder Kunststoff (Rauminhalt vorzugsweise < 150 ml) in Frage.

[0058] Die Dicke der Pflegefilme richtet sich nach den Anforderungen. Typischerweise beträgt die Schichtdicke der trockenen Schicht 3-20 µm, vorzugsweise 5-10 µm. Die Pflegefilme werden durch einmaliges oder mehrmaliges Auftragen des Pflegemittels mit einer geeigneten Vorrichtung aufgebracht. Durch mehrmaliges Auftragen können dickere Schichten erhalten werden. Am einfachsten kann das Pflegemittel mit einem Wischer mit Wischbezug aufgebracht werden.

[0059] Auf diese Weise werden Pflegefilme erhalten, unabhängig von den unterschiedlichsten Untergründen, wie z.B. PVC, Linoleum, Laminat oder Kautschuk, die niedrige Oberflächenwiderstände im Bereich von kleiner 10⁸ Ohm aufweisen und den Farbeindruck der Fußbodenbeläge kaum beeinträchtigen.

[0060] Darüber hinaus können die erfindungsgemäßen leitfähigen Beschichtungen auch auf herkömmliche Bodenbeläge ohne antistatische oder statisch-dissipative Ausrüstung aufgebracht werden. Damit erhalten solche Fußboden-

beläge auch gute antistatische Eigenschaften, die ggf. noch durch Anbringen einer geeigneten Erdung des Fußbodenbelags verbessert werden.

[0061] Das erfindungsgemäße Pflegemittel ist universell als Reiniger für alle harten Oberflächen in Haushalt und Gewerbe, insbesondere für Fußböden, welche naß oder feucht abwischbar sind, einsetzbar. In der Regel handelt es sich um neutrale oder schwach alkalische bzw. schwach saure Produkte, insbesondere Flüssigprodukte.

[0062] Auch andere nicht leitfähige Oberflächen können durch Aufbringen der erfindungsgemäßen Beschichtungen leitfähig ausgerüstet werden.

[0063] Die Pflegefilme können nach Verschleiß oder stärkerer Anschmutzung mit geeigneten Hilfs- und Reinigungsmitteln, auch wieder abgetragen werden, z.B. durch Amine, Carbonate, Phosphate oder Hydroxide enthaltende alkalische Reiniger oder lösemittelhaltige Reiniger.

[0064] Anschließend kann der Bodenbelag wieder mit einem neuen leitfähigen Pflegefilm beschichtet werden, ohne dass das Aussehen und die hohen Anforderungen an die elektrischen Eigenschaften beeinträchtigt werden. Das erfindungsgemäße pigmentierte Pflege- und Reinigungsmittel ist insbesondere geeignet zur Erhaltung und Reinigung von Hartböden mit Belägen aus Keramik, Stein, Holz, Linoleum, PVC, Kautschuk, Kork, Laminat, vernetzten Epoxidharzen, Polyurethanen, Acrylaten oder Melaminharzen.

[0065] Dass erfindungsgemäß pigmentierte Pflegemittel zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass es einen Schutz vor Feuchtigkeit und Verschleiß gibt und einen Oberflächenglanz erzeugt. Es vermindert nachweisbar die Schmutzaufnahme und verbessert die Rutschfestigkeit der Böden, ohne seine antistatischen Eigenschaften zu verlieren.

[0066] Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern, ohne sie jedoch zu beschränken.

Anwendungsbeispiele

[0067] Beispiel 1: Herstellung leitfähiger Selbstglanzdispersionen auf Pigmentbasis

[0068] Die leitfähigen Pigmente

- a) Minatec® 51 (Fa. Merck KGaA) [Glimmerplättchen der Teilchengröße 10-60 µm beschichtet mit (Sn,Sb)O₂]
- b) Minatec® 60 (Fa. Merck KGaA) [Glimmerplättchen der Teilchengröße 10-60 µm und Quarzmehl (3 µm, d₅₀) beschichtet mit SiO₂ + (Sn,Sb)O₂]
- c) mit Wolfram und Phosphor dotiertem Zinnoxid beschichtete Aluminiumoxidplättchen der Teilchengröße 5-25 µm ("TPdTO")

werden in 6 %iger Konzentration in herkömmliche Selbstglanzdispersionen (per se elektrisch isolierend) gegeben und anschließend für 20 min mit einem Propellerrührer (800 Umdrehungen min⁻¹) dispergiert.

[0069] Hierfür werden zwei handelsübliche Selbstglanzdispersionen (SGD)

- 1. Lodan® Star, Fa. Ecolab, metallvernetzte SGD (SGD-mv), ca. 26 Gew.% Feststoffanteil
- 2. Eco Star, Fa. Ecolab, metallsalzfreie Dispersion, ca. 20.Gew.% Feststoffanteil

[0070] jeweils auf Polyacrylatbasis, metallvernetzt (SGD-mv) bzw. metallsalzfrei (SGD-msf), verwendet.

[0071] Es werden folgende leitfähige Selbstglanzdispersionen erhalten:

- SGD 1 (SGD-mv): Lodan® Star mit 6 Gew.% Minatec® 60.
- SGD 2 (SGD.mv): Lodan® Star mit 6 Gew.% Minatec® 51.
- SGD 3 (SGD-mv): Lodan® Star mit 3 Gew.% Minatec® 51 und 3 Gew.% Minatec® 60
- SGD 4 (SGD-mv): Lodan® Star mit 6 Gew.% TPdTO.

[0072] Die mit Selbstglanzdispersionen SGD 1 bis 4 hergestellten Pflegefilme enthalten 20 Gew.% leitfähige Pigmente im trockenen Film.

- SGD 5 (SGD-msf): Eco Star mit 6 Gew.% Minatec® 60.
- SGD 6 (SGD-msf): Eco Star mit 6 Gew.% Minatec® 51.
- SGD 7 (SGD-msf): Eco Star mit 3 Gew.% Minatec® 51 und 3 Gew.% Minatec® 60.
- SGD 8 (SGD-msf): Eco Star mit 6 Gew.% TPdTO.
- SGD 9 (SGD-msf): Lodan® Star mit 10 Gew.% Minatec® 60.

[0073] Die mit den Selbstglanzdispersionen SGD 5 bis 8 hergestellten Pflegefilme enthalten 24 Gew.% leitfähige Pigmente im trockenen Film.

[0074] Anders als bei den handelsüblichen antistatischen Pflegefilmen (Ionenleiter) ist die elektrische Leitfähigkeit

und antistatische Wirksamkeit bei einer mit leitfähigen Pigmenten modifizierten Selbstglanzdispersion (Elektronenleiter) unabhängig von der Luftfeuchtigkeit (Abb.1). Eine herkömmliche Selbstglanzdispersion, welche nicht für Bodenbeläge in elektrisch sensiblen Bereichen geeignet ist, zeigt einen Schichtaufbau auf der Oberfläche der Bodenbeläge und damit eine elektrisch isolierende Wirkung.

Bestimmung der Durchgangswiderstände der leitfähigen Pflegebefilmungen

[0075] Die Selbstglanzdispersionen 1-8 gemäß Beispiel 1 werden mit einer Naßfilmdicke von 25 µm auf einen elektrisch leitfähigen PVC-Fußbodenbelag aufgebracht, getrocknet und bei 25% rF konditioniert. An den Proben werden nach 24 Stunden die Durchgangswiderstände vermessen. Die so erhaltenen Pflegefilme weisen Durchgangswiderstände zwischen $1,3 \times 10^6 \Omega$ und $4,2 \times 10^7 \Omega$ auf (Tab. 1).

Tabelle 1: Durchgangswiderstände

SGD	Pigment	PMK	Durchgangswiderstand
SGD 1	Minatec® 60	20,0%	$3,33 \times 10^6 \Omega$
SGD 5	Minatec® 60	24,0%	$1,33 \times 10^6 \Omega$
SGD 2	Minatec® 51	20,0%	$1,67 \times 10^6 \Omega$
SGD 6	Minatec® 51	24,0 %	$1,33 \times 10^6 \Omega$
SGD 3	Mischung	20,0%	$2,67 \times 10^6 \Omega$
SGD 7	Mischung	24,0%	$1,67 \times 10^6 \Omega$
SGD 4	TPdTO	20,0%	$4,17 \times 10^7 \Omega$
SGD 8	TPdTO	24,0%	$2,33 \times 10^6 \Omega$

[0076] Der Durchgangswiderstand wird mittels eines Hochohm-Messgerätes (Modell HM 307 D, Fa. Fetronic GmbH, Langenfeld, mit entsprechenden Messelektroden) bei einer Luftfeuchtigkeit (r.F.) von 25 % gemessen. Die Messungen werden an leitfähigen PVC-Bodenbelägen mit entsprechend modifizierter Selbstglanzdispersion gemäß Beispiel 1 nach EN 61340-1-4 durchgeführt (siehe Abbildung 2).

Farb- und Glanzmessungen

[0077] Die Farb- und Glanzmessungen erfolgen mittels sphärischem Spektralphotometer (spectro-guide, BYK-Gardner GmbH). Die Farbwerte werden nach DIN 5033 Teil 3 über den Gesamtfarbabstand ΔE im Farbsystem nach CIELAB erfasst. Hierbei beschreibt L^* die Helligkeit, a^* den Rot-/Grünwert und b^* den Gelb-/Blauwert. Ein L^* -Wert von "100" ist ideal weiß und einer von "0" ideal schwarz. Gemessen wird mit der Lichtart D65 und dem Winkel des Normalbeobachters von 10° mit Glanzanteil. Der Glanz der Bodenbeläge wird nach DIN 67530 bzw. EN ISO 2813 bei einem Einstrahlwinkel von 60° gemessen. Pro Probe werden 10 Messungen durchgeführt. Die Messpunkte werden über die gesamte Messfläche zufällig ausgewählt.

[0078] Durch Zugabe der leitfähigen Pigmente in die Selbstglanzdispersionen gemäß den Angaben in Beispiel 1 werden keine Helligkeitsunterschiede im Vergleich zur herkömmlichen Pflegebefilmung ohne Pigmentzusatz auf Kautschuk beobachtet (Abb.3).

[0079] Abbildung 4 zeigt die Glanzwerte der herkömmlichen Selbstglanzdispersion, bzw. der mit leitfähigen Pigmenten modifizierten Selbstglanzdispersion.

Anschmutzverhalten und Reinigungsintensität

[0080] Zur Überprüfung des Anschmutzverhaltens und der Reinigungsintensität werden geeignete, praxisrelevante Anschmutzverfahren für das Aufbringen von z.B. Leverkusener Standard Schmutz entwickelt und entsprechende Schmutzmonitore hergestellt. Die Schmutzarten werden in definierten Mengen auf die Beläge aufgebracht und mittels Messung der Helligkeit charakterisiert. Bei dem Leverkusener Standardschmutz 40 (wfk Testgewebe GmbH) handelt es sich um eine pigmenthaltige, stark haftende Mischanschmutzung mit unpolaren, ölartigen Anteilen enthaltend u. a. Aluminium- und Siliziumoxide, Gummiruß, Eisenoxid gelb, Eisenoxid schwarz (Helligkeit $L^* = 40$ nach DIN 5033).

[0081] Die grundgereinigten Bodenbeläge ohne Pflegebefilmung schmutzen stärker mit dem Leverkusener Standard-schmutz 40 an als die Bodenbeläge mit modifizierter Pflegebefilmung SGD 9 aus Beispiel 1 (Abb. 5, rechts). Zudem

wird die Reinigungsintensität durch das Auftragen der modifizierten Pflegebefilmung erhöht.

[0082] Der Schmutzauftrag von dem Leverkusener Standardschmutz (LD 40) erfolgt mittels eines Scheuerprüfgeräts und eines Mikrofasertuches ($m = 300 \text{ g}$, $p_A \approx 0,1 \text{ N cm}^{-2}$, bis 5 Doppelhübe). Gereinigt werden die angeschmutzten Bodenbeläge mittels Scheuerprüfgerät Wet Abrasion Scrub Tester 903PG (Sheen Instruments) mit bis zu 5 Doppelhüben unter Verwendung vom zugeschnittenen $10,6 \text{ cm} \times 3,6 \text{ cm}$ Haushaltstüchern (Vliesstoff PES/Cel 30/70) bei einem Anpressdruck von $0,11 \text{ N cm}^{-2}$ und einer Vorschubgeschwindigkeit von $33,3 \text{ cm/s}$. Die Reiniger werden in der empfohlenen Anwendungskonzentration eingesetzt ($0,3 \text{ ml/cm}^2$ Tuchfläche). Das verwendete Tuch wird mit dem Laborfoulard Stufe 4 ausgepresst.

Patentansprüche

1. Pflege- und Reinigungsmittel, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein oder mehrere elektrisch leitfähige Pigmente enthält.
2. Pflege- und Reinigungsmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leitfähigen Pigmente transparent sind.
3. Pflege- und Reinigungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pigmente auf plättchenförmigen Substraten basieren.
4. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pigmente auf Mischungen von sphärischen Partikeln mit plättchenförmigen Substraten basieren.
5. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das plättchenförmige Substrat ausgewählt ist aus der Gruppe natürliches oder synthetisches Glimmerplättchen, Glasplättchen, SiO_2 -Plättchen, TiO_2 -Plättchen, Al_2O_3 -Plättchen, Sericit, Kaolin oder Talk.
6. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leitfähigen Pigmente als leitfähige Schicht ein dotiertes Metalloxid oder ein dotiertes Metalloxidgemisch enthalten.
7. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leitfähige Schicht ausgewählt ist aus der Gruppe Antimon dotiertes Zinnoxid, Antimon und Tellur dotiertes Zinnoxid, Zinn dotiertes Indiumoxid, Aluminium dotiertes Zinkoxid, Fluor dotiertes Zinnoxid, Wolfram dotiertes Zinnoxid, Wolfram und Phosphor dotiertes Zinnoxid, Indium dotiertes Zinkstannat.
8. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die leitfähigen Pigmente auf einem plättchenförmigen Substrat basieren, das mit einer oder mehreren nicht-leitenden Metalloxidschichten belegt ist.
9. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** es 15-60 Gew.% an leitfähigen Pigmenten, bezogen auf das Pflegemittel, enthält.
10. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pflegemittel ein Dispersions- oder Emulsionspolymer als filmbildende Komponente enthält.
11. Pflege- und Reinigungsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pflegemittel mindestens einen weiteren Inhaltstoff enthält, ausgewählt aus der Gruppe umfassend anionische Tenside, nichtionische Tenside, Acidifizierungsmittel, Alkalisierungsmittel, antibakterielle Stoffe, antimikrobielle Wirkstoffe, Antioxidantien, Farbstoffe, Fungizide, Konservierungsmittel, Lösemittel, Netzmittel, Riechstoffe, US-Stabilisatoren, Verlaufsmittel, Viskositätsregulatoren, Wachse, Weichmacher.
12. Verfahren zur Herstellung des Pflege- und Reinigungsmittels nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** man den im Handel erhältlichen Pflege- und Reinigungsmitteln elektrisch leitfähige Pigmente zusetzt.
13. Verwendung des Pflege- und Reinigungsmittels nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11 zur Erhaltung und Reinigung von Hartböden mit Belägen aus Keramik, Stein, Holz, Linoleum, PVC, Kautschuk, Kork, Laminat,

EP 2 366 767 A2

vernetzten Epoxidharzen, Polyurethanen, Acrylaten oder Melaminharzen.

14. Verwendung des Pflege- und Reinigungsmittels nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11 zur Reinigung und Pflege von elektrostatisch leitenden und ableitfähigen Bodenbelägen.

5
15. Verwendung des Pflege- und Reinigungsmittels nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, zur Herstellung einer leitfähigen Oberfläche auf einem nicht-leitfähigen Material.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

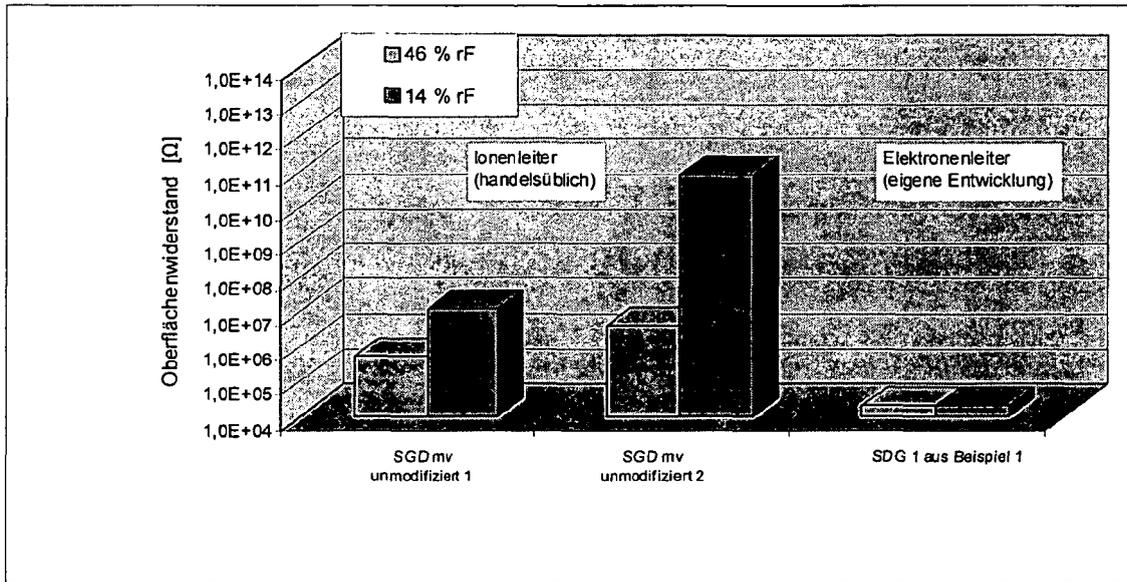


Abbildung 1: Oberflächenwiderstand verschiedener Selbstglanzdispersionen für Bodenbeläge mit besonderen Anforderungen an das elektrische Verhalten bei zwei unterschiedlichen Luftfeuchtigkeiten (rF)

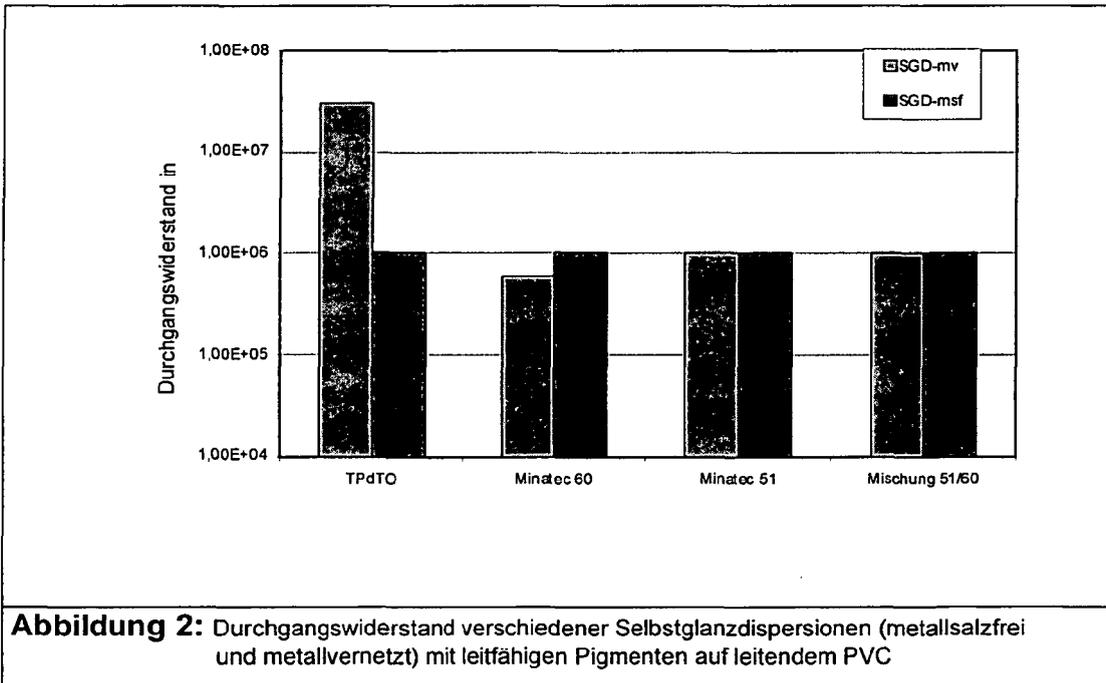


Abbildung 2: Durchgangswiderstand verschiedener Selbstglanzdispersionen (metallsalzfrei und metallvernetzt) mit leitfähigen Pigmenten auf leitendem PVC

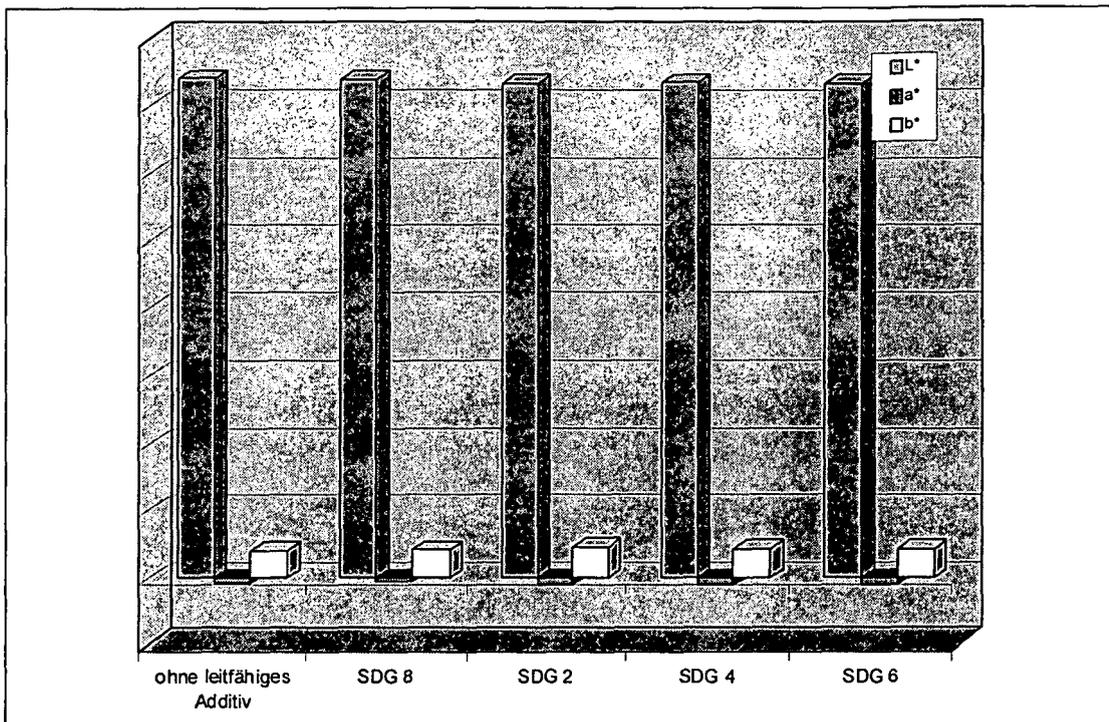


Abbildung 3: Farbmessung der modifizierten metallvernetzten Pflegebefilmung (SGD-mv gemäß Beispiel 1) auf Kautschuk mit unterschiedlichen leitfähigen Pigmenten

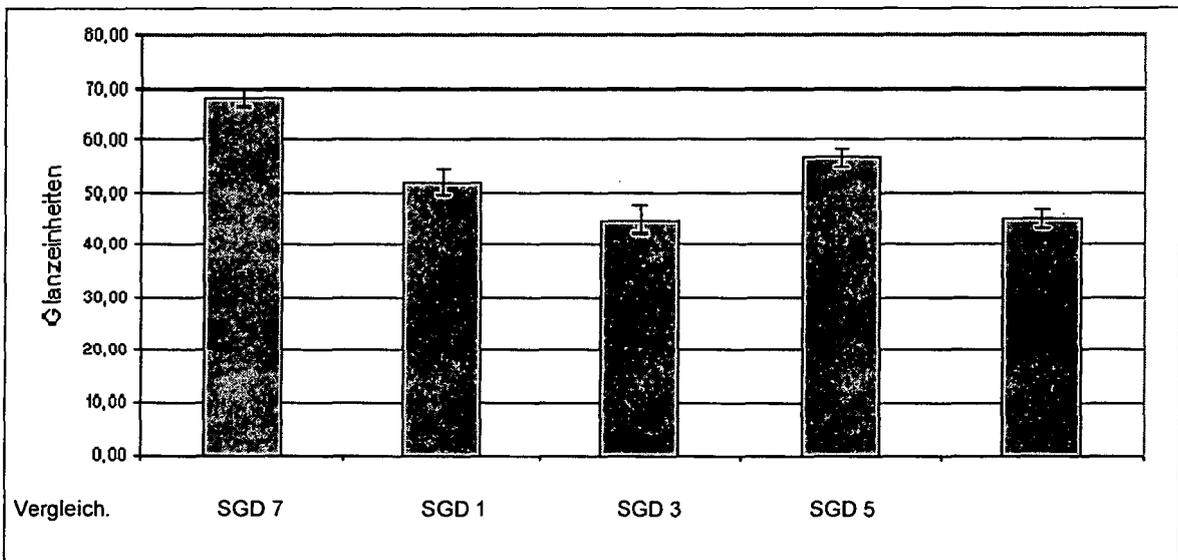
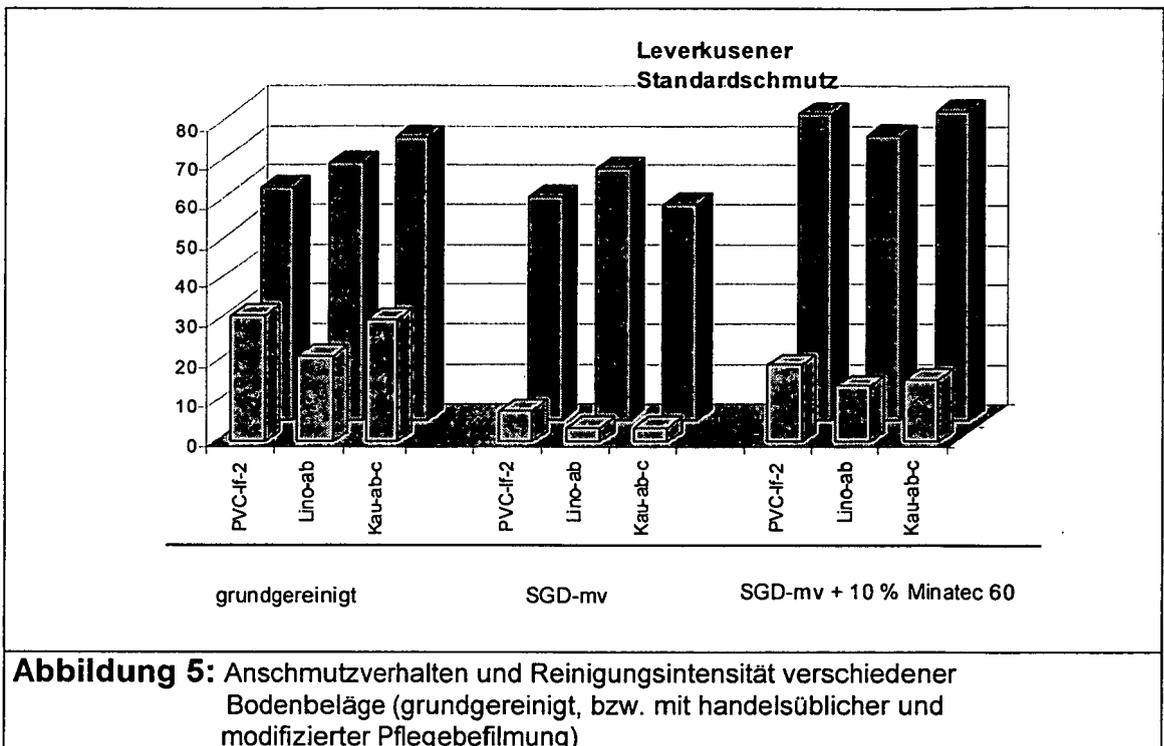


Abbildung 4: Glanzmessung der modifizierten metallvernetzten Pflegebefilmung auf Kautschuk mit unterschiedlichen leitfähigen Pigmenten



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

- DE 3842330 [0027]
- DE 4237990 [0027]
- EP 0139557 A [0027]
- EP 0359569 A [0027]
- EP 0743654 A [0027]
- DE 102005018615 A1 [0027]
- DE 4212950 B4 [0028]