



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 271 830 A3

4(51) D 06 N 7/02
C 08 L 27/03

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP D 06 N / 311 051 3	(22)	23.12.87	(45)	20.09.89
(71)	Zentrale Forschungs- und Entwicklungsstelle für die Kunstlederindustrie, Grenzstraße 9, Coswig, 8270, DD				
(72)	Nagel, Jürgen, Dipl.-Chem.; Koal, Rosemarie; Schubert, Waldfried, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem., DD				
(54)	Rutschfestes und schmutzunempfindliches Verbundmaterial				

(55) rutschfestes und schmutzunempfindliches Verbundmaterial, Fußbodenbelag, Badbelag, Verkehrsmittelbelag, PVC-Verbundmaterial, bekannte Pastenkomponenten (PVC, Weichmacher, Stabilisatoren), Zusatzstoff, Terpolymerisat aus EVA und VC, Nutzschicht

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Verbundmaterial, welches rutschfest und schmutzunempfindlich ist, sowie ein attraktives Aussehen besitzt. Es eignet sich vorrangig als Bodenbelag, insbesondere Belag für öffentliche Verkehrsmittel und Badbelag, wo infolge auftretender Nässe und beispielsweise ausgelaufener Öle und Fette Rutschgefahr besteht. Das erfindungsgemäße Verbundmaterial enthält neben den an sich bekannten Pastenkomponenten, wie PVC, Weichmacher, Stabilisatoren, Pigmente einen Zusatz von Terpolymerisat aus 55 % EVA und 45 % VC mit einem Siebrückstand bei 0,50 mm von mind. 2 % in der Nutzschicht.

Patentansprüche:

1. Rutschfestes und schmutzunempfindliches Verbundmaterial, welches als Pastenkomponenten PVC, Weichmacher, Stabilisatoren, Pigmente, Farbstoffe enthält, wobei die Anteile der Pastenkomponenten
60,0...95,0 Masseteile verpastbare PVC mit einem K-Wert von 60...80
25,0...60,0 Masseteile Monomerweichmacher
0,5...10,0 Masseteile Stabilisatoren
0,1...5,0 Masseteile Pigmente und/oder Farbstoffe
betragen, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Pasten einen Zusatz von 5,0...40,0 Masseteile Terpolymerisat aus 55% Ethylen-Vinylacetat und 45% Vinylchlorid mit einem Siebrückstand bei 0,50 mm von mind. 2% aufweisen.
2. Verbundmaterial nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Anteil an Terpolymerisat vorzugsweise 10,0...20,0 Masseteile beträgt.
3. Verbundmaterial nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Anteil an Terpolymerisat als Pastenzusatz vorrangig in der Nutzschicht enthalten ist.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verbundmaterial, welches sich vorrangig als Bodenbelag für öffentliche Verkehrsmittel sowie als Badbelag eignet, wo infolge auftretender Nässe und beispielsweise auslaufender Öle und Fette Rutschgefahr besteht.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es ist bekannt und in der einschlägigen Fachliteratur beschrieben, einen rutschfesten Bodenbelag aus Polyvinylchlorid (PVC) herzustellen.

Dieser Belag enthält neben PVC die an sich bekannten Pastenkomponenten wie Weichmacher (WM), Füllstoffe, Pigmente und weist durch eine geeignete Prägung eine Rillenstruktur auf.

Solch ein PVC-Bodenbelag ist dominierend einfarbig und hat den Nachteil, durch die zerklüftete Oberfläche schmutzempfindlich zu sein (Fußbodenzeitung 19 [1971] 8, S. 45).

Ein weiterer Nachteil ist darin zu sehen, daß die notwendige Reinigung des Belages infolge der Rillenstruktur, insbesondere an den unzugänglichen Stellen, stark erschwert wird.

Des weiteren ist ein ungeprägter PVC-Bodenbelag mit einer entsprechenden Musterung bekannt, dessen Nachteil darin besteht, daß der Bodenbelag bei auftretender Nässe nicht trittsicher ist. Zwischen Schuhsohle und Bodenbelag bildet sich ein Flüssigkeitsfilm mit wesentlich geringerer Reibung aus, wodurch die Gefahr des Ausgleitens oder Rutschens besteht.

Die US-PS 4 196 243 beinhaltet die Bildung einer texturierten Trittschicht und damit rutschfesteren Oberfläche, indem ein Fußbodenbelagsmaterial aus Kunststoff mit einer Noppentextur durch Einschließen von teilchenförmigem Kunststoffmaterial, verteilt in der Verschleißschicht, und nachträglicher Härtung, hergestellt wird.

In der DE 3 151 785 wird ein rutschfester Bodenbelag beschrieben, der eine Vielzahl von Rutschwiderstandselementen aufweist, die auf dem Kunststoffsubstrat angeordnet sind.

Diese Rutschwiderstandselemente sind vorzugsweise anorganische und abgerundete Teilchen, in einer gehärteten Kunststoffgrundmasse (z. B. acryliertes Polyester) eingebettet.

Diese bekannten Verfahren sind, insgesamt betrachtet, herstellungstechnisch sehr aufwendig.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, mit geringem Material und technischem Aufwand die Qualität des Verbundmaterials zu verbessern und die Lebensdauer zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die technische Aufgabe zugrunde, ein Verbundmaterial zu schaffen, welches rutschfest und schmutzunempfindlich ist sowie ein attraktives Aussehen besitzt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Verbundmaterial neben den bekannten Pastenkomponenten wie PVC, Weichmacher, Stabilisatoren, Pigmente zusätzlich einen Polymerzusatz enthält, wobei die Anteile der Pastenkomponenten
60,0...95,0 Masseteile verpastbares PVC mit einem K-Wert von 60...80

5,0...40,0 Masseteile Terpolymerisat aus 55% Ethylen-Vinylacetat und 45% Vinylchlorid mit einem Siebrückstand bei 0,5 mm von mind. 2%

25,0...60,0 Masseteile Monomerweichmacher

0,5...10,0 Masseteile Stabilisatoren

0,1...5,0 Masseteile Pigmente und/oder Farbstoffe betragen.

Durch den Zusatz einer definierten Menge von 5,0...40 Masseteile Terpolymerisat aus 55 % Ethylen-Vinylacetat und 45 % Vinylchlorid mit einem Siebrückstand bei 0,5 mm von mind. 2 % in der Nutzschicht ist es gelungen, ein rutschfestes und schmutzunempfindliches Material zu erhalten.

Des weiteren konnte gefunden werden, daß die Rutschfestigkeit in den Konzentrationen von 10,0...20,0 Masseteile Terpolymerisat besonders ausgeprägt ist unter Beibehaltung der bekannten Verarbeitungstechnologie.

Das Terpolymerisat quillt in der Paste auf und verleiht ihr dadurch eine mehr oder weniger körnige Beschaffenheit.

Diese Beschaffenheit kommt dadurch zustande, weil das Ethylen-Vinylacetat im Weichmacher unlöslich aber quellbar ist.

Die Quellschörper zeichnen sich gegenüber der um sie herum vorhandenen PVC-Weichmacher-Paste durch andere physikalische Parameter (u. a. Dichte, Viskosität) aus und bleiben während der Verarbeitung und auch im gelierten Material bestehen, d. h. stellen eigenständige Partikel dar.

Zur Erreichung der Verträglichkeit in der Paste und der mechanischen Haftung auf der ausgelierten Oberfläche dient das aufgepfropfte Vinylchlorid.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll anhand nachstehender Ausführungsbeispiele näher beschrieben werden.
Ein rutschfestes und schmutzunempfindliches Verbundmaterial besteht aus:

Beispiel 1

Emulsions-PVC mit einem K-Wert = 70	90,00 g
Terpolymerisat aus 55 % Ethylen-Vinylacetat (EVA) und 45 % Vinylchlorid (VC) mit einem Siebrückstand bei 0,50 mm von mindestens 2 %	10,00 g
Dioctylphthalat (DOP)	35,00 g
Chlorparaffin mit 35 % Chlor	10,00 g
Barium-Cadmium-Stabilisator	5,00 g
Eisenoxid rot	1,00 g

Beispiel 2

Emulsions-PVC mit einem K-Wert = 80	55,00 g
Terpolymerisat aus 55 % EVA und 45 % VC mit einem Siebrückstand bei 0,50 mm von mind. 2 % und einer Dichte	15,00 g
Extender-PVC mit einem K-Wert = 65	30,00 g
DCP	25,00 g
Barium-Cadmium-Stabilisator	5,00 g

Beispiel 3

Emulsions-PVC mit einem Wert = 70	60,00 g
Terpolymerisat aus 55 % EVA und 45 % VC mit einem Siebrückstand bei 0,5 mm von mind. 2 %	40,00 g
DOP	40,00 g
epoxidiertes Sojabohnenöl	10,00 g
Chlorparaffin mit 35 % Chlor	5,00 g
Barium-Cadmium-Stabilisator	8,00 g
Pastenverdünner	2,00 g
Heliogenblau	0,05 g

Die PVC-Pasten werden nach dem Misch- und Homogenisierungsprozeß auf gängigen Anlagen nach bekannter Technologie auf einen bedruckten Fond, z. B. eines Bodenbelages mit einer Schichtdicke von 0,30 mm aufgestrichen und bei einer Temperatur von 180°C geliert.

Sämtliche, in den einzelnen Beispielen ausgeführte PVC-Pasten ergeben ein Verbundmaterial, welches rutschfest und schmutzunempfindlich ist.

Durch eine entsprechende Designierung erhält das Material ein attraktives Aussehen.

Das erfindungsgemäße Verbundmaterial weist gegenüber einem herkömmlichen glatten PVC-Bodenbelag folgende Eigenschaften auf:

Bezeichnung	Koeffizienten (bei Nässe) der	
	Haftreibung	Gleitreibung
glatter PVC-Bodenbelag (Stand der Technik)	0,45	0,20
Verbundmaterial nach Beispiel 1	3,7	0,63
Verbundmaterial nach Beispiel 2	4,10	0,63
Verbundmaterial nach Beispiel 3	4,4	0,68

Die Koeffizienten als Ausdruck der Rutschfestigkeit bei Nässe wurden nach betriebsinterner Vorschrift an einer schiefen Ebene durch Auflegen einer profilierten Porocreppsohle mit einer Flächenmasse von 4000 g/m^2 und einer maximalen Profilhöhe von 0,7 mm auf den Bodenbelag ermittelt.

Beide Reibpartner wurden vorher mit einer 50%igen Lösung eines Geschirrspülmittels, z. B. Fit benetzt.