

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTCHRIFT

(19) **DD** (11) **240 822 A3**

4(51) D 06 M 17/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP D 06 m / 186 319 1

(22) 30.05.75

(45) 19.11.86

(71) VEB Chemische Werke Buna, 4212 Schkopau, DD

(72) Antemann, Joachim; Hölscher, Reinhard; Baumgartl, Walter; Kretschmer, Helga; Niklas, Norbert, Dipl.-Chem.; Häußler, Gerhard, Dipl.-Chem.; Steffers, Frans H., Dipl.-Chem., DD

(73) siehe (72)

(74) Kombinat VEB Chemische Werke Buna, 4212 Schkopau, DD

(54) **Verfahren zur Beschichtung von textilen Teppichbodenmaterialien**

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Beschichtung von textilen Teppichbodenmaterialien mit nach dem Emulsionsverfahren hergestellten carboxylierten Diolefin-Copolymerlatices, die eine Carboxylgruppe je 20 bis 160 Kohlenstoffatome im Polymeren und einen Gehalt an konjugierten Dienen von 40 bis 65% als Bindemittel aufweisen und gegebenenfalls mit Zusatzstoffen, wie z. B. Füllstoffe, Verdickungs-, Schaum- und Vernetzungsmittel versehen sind, wobei die Latices als Vorstrich und als Schaumglattstrich verwendet werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durchschnittliche Teilchengröße der Diolefin-Copolymerlatices 1500 bis 2000 Å beträgt, wobei mindestens 90% der Teilchen innerhalb der Größenverteilung zwischen 800 bis 3200 Å liegen.
2. Verfahren zur Beschichtung von textilen Teppichbodenmaterialien nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Vernetzungsmittel ein Formaldehydharz und/oder ein Metalloxid und/oder Schwefel ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beschichtung von textilen Teppichbodenmaterialien.

Bei den steigenden Qualitätsansprüchen, die an textile Teppichböden gestellt werden, spielt der sogenannte Teppichrücken eine zunehmend steigende Rolle. Immer mehr werden alle Teile des Teppichbodens zusammen mit seiner Oberschicht in die Qualitätsbewertung einbezogen. Bei der Teppichrückbeschichtung mit synthetischen Beschichtungsmassen unterscheidet man meist einen Vorstrich, der als Rückenglattstrich ausgeführt wird, und eine Rückenschaumschicht.

Mit dem Vorstrich wird dem Teppichboden bereits Dimensionsstabilität und Schnittfestigkeit verliehen, jedoch wird dadurch weder eine Schall- und Wärmeisolierung, eine gute Haftung am Fußboden, noch eine höhere Lebensdauer des Teppichs durch Verringerung der Reibung zwischen Schuhsohlen und Teppichoberfläche bewirkt. Um auch diese Qualitätsforderungen zu erfüllen, ist es bekannt, den Teppich mit einem Zweitrücken in Form einer Schaumbeschichtung zu versehen. Die Verwendung von natürlichem oder synthetischem Latex steht hierbei im Vordergrund. Auch Mischungen aus Natur- und Syntheselatex werden eingesetzt. Die synthetischen Latices weisen meist einen hohen Feststoffgehalt von über 60% auf.

Es sind zahlreiche Verfahren zur Schaumbeschichtung von Teppichen entwickelt worden, bei denen synthetischer Latex in reiner Form oder in Mischung mit Kreide, anderen Füllstoffen sowie Hilfsstoffen zum Stabilisieren, Gelieren und Vulkanisieren verarbeitet wird.

Dem Prägeschaumverfahren wurde zuerst der Vorrang gegeben. Dabei wurde in die noch verformbare Latexmasse auf dem Teppichrücken meist das bekannte Waffelprofil eingepreßt. Der Nachteil dieses Verfahrens ist, daß sich die stark profilierten Stege des Rückens beim Begehen des Teppichs durchdrücken und der Bodenbelag „schüsselt“. Auch die sogenannte „Kissenprägung“ mit ausgefüllten Feldern der Stegprägung hat sich nicht bewährt.

Die genannten Mängel werden von Glattschaumrücken beseitigt. Nachdem zu seiner Herstellung zuerst sogenannte Gelierungsverfahren entwickelt wurden, sind nunmehr Latices bekannt, bei deren Einsatz für Glattschaumrückenbeschichtungen eine Gelierung nicht mehr erforderlich ist.

Im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung der Herstellung textiler Teppichbodenmaterialien werden noch weitere Forderungen an die Eigenschaften der Teppichrückenbeschichtungen gestellt, da die Rückenbeschichtung der jeweiligen Textilart des Teppichbodens angepaßt werden muß. So werden Fußbodenbeläge aus natürlichen oder synthetischen Fasern und nach unterschiedlichen Verfahren wie z. B. dem Webverfahren, Tuftingverfahren, Wirk- oder Nähwirkverfahren hergestellt. Jedes Textilmaterial, jedes Herstellungsverfahren und auch jeder Anwendungszweck stellen ihre eigenen Anforderungen an die Rückbeschichtung, so daß als Folge davon unzählige Latices für Teppichrückbeschichtungen im Angebot sind.

Zweck der Erfindung ist es, sowohl die Anforderungen an den Vorstrich bei Teppichrückenbeschichtungen, wie ausreichende Flexibilität, Gewährleistung der Noppenfestigkeit des Flormaterials bzw. Vermeidung des Ausflusens, gute Haftung der Rückenschaumschicht zu erfüllen als auch die Anforderungen an den Schaumglattstrich, wie gute Schall- und Wärmeisolierung, hohe Elastizität, gute Haftung am Fußboden, gegebenenfalls gute Füllstoffaufnahme und Verarbeitbarkeit nach den üblichen mechanischen Methoden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Beschichtung von Teppichbodenmaterialien mit einem als Bindemittel universell einsetzbaren Latex zu entwickeln, durch das alle an den Vorstrich und den Schaumglattstrich als Zweitrücken gestellten Anforderungen erfüllt werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Bindemittel in diesen Beschichtungsmassen nach bekannten Emulsionspolymerisationsverfahren hergestellte carboxylierte Diolefin-Copolymerlatices verwendet werden, die eine Carboxylgruppe je 20 bis 160 Kohlenstoffatome im Polymeren und einen Gehalt an konjugierten Dienen von 40 bis 65% aufweisen und gegebenenfalls mit Zusatzstoffen, wie z. B. Füllstoffe, Verdickungs-, Schaum- und Vernetzungsmittel versehen sind, wobei die Latices als Vorstrich und als Schaumglattstrich verwendet werden. Die durchschnittliche Teilchengröße der Diolefin-Copolymerlatices beträgt 1500 bis 2000 Å, wobei mindestens 90% der Teilchen innerhalb der Größenverteilung zwischen 800 bis 3000 Å liegen. Als Vernetzungsmittel können Formaldehydharze und/oder Metalloxide und/oder Schwefel eingesetzt werden.

Obwohl bekannt ist, daß viele Eigenschaften der Latices von deren Teilchengröße und Teilchengrößenverteilung sowie vom Einbau und der Anzahl der Carboxylgruppen im Polymer abhängig sind, war bis jetzt ein genauer Zusammenhang zwischen der Polymerisatcharakterisierung der Latices und ihrem Gebrauchswert für die Teppichrückenbeschichtung nicht bekannt.

Latices gemäß der Erfindung genügen den Anforderungen, die sowohl an den Vorstrich einer Teppichbodenrückenbeschichtung gestellt werden, als auch an den Schaumglattstrich. So wird einerseits der Flor des Teppichbodens ausreichend verfestigt, wodurch ein Ausfließen unterbunden wird; der Teppich bleibt ausreichend flexibel, die Haftung der Schaumbeschichtung auf dem Vorstrich wird gewährleistet. Zum anderen ist der Schaumglattstrich des Teppichrückens mit den erfindungsgemäßen Latices einfach nach bekannten Verfahren herstellbar und zeichnet sich durch ausgezeichnete Schall- und Wärmeisolierung, hohe Elastizität, gute Haftung am Fußboden und ausgezeichnete Verträglichkeit mit Verdickungsmitteln und Füllstoffen aus. Überraschend ist, daß die Dosierung von Vulkanisations- bzw. Vernetzungsmitteln beim Einsatz der erfindungsgemäßen Latices als Bindemittel nicht so kritisch ist, wie mit üblichen Latices nach dem bekannten Stand der Technik. Dadurch ist die Maschineneinstellung bei der Teppichrückenbeschichtung wesentlich vereinfacht, und Produktionsausschuß wird vermieden. Auch die Verarbeitungstemperaturen der Beschichtungsmasse mit dem erfindungsgemäßen Bindemittel sind nicht so kritisch wie bei den Latices nach dem bekannten Stand der Technik. Sogar bei länger anhaltenden höheren Verarbeitungstemperaturen treten noch keine Zersetzungerscheinungen auf. Das bedeutet, daß mit gleichen Beschichtungsanlagen eine höhere Produktion erreicht wird, oder bei Produktionsstörungen mit längerem Aufenthalt des Teppichbodens im Trocknungstunnel keine Übervernetzung verursacht wird.

Durch Wahl der Comonomeren im Diolefincopolymer der erfindungsgemäßen Latices können deren Eigenschaften für spezielle Zwecke variiert werden. So werden z. B. durch Acrylnitril als Comonomer die Beständigkeit der beschichteten Teppichböden bei der chemischen Reinigung, ihre Lösungsmittel- und Waschmittelbeständigkeit verbessert. Mit Styrol als Comonomer wird insbesondere die Festigkeit erhöht, mit Acrylaten die Farbstabilität, wobei gleichzeitig ein weicher Griff des Teppichbodens erzielt wird.

Die erfindungsgemäßen Latices werden nach bekannten Emulsionspolymerisationsverfahren hergestellt, z. B. nach WP 80546.

Die Erfindung soll nachstehend an Ausführungsbeispielen erläutert werden.

Beispiel 1

Nach WP 80546 wurde ein Latex hergestellt, der 1 COOH-Gruppe je 72 Kohlenstoffatome des Copolymers enthielt, eine durchschnittliche Teilchengröße von 1730 Å aufwies, wobei 96% der Teilchen innerhalb der Größen 1000 bis 2600 Å lagen, und der Butadiengehalt 51,8% betrug. Der Latex hatte einen Feststoffgehalt von 52%, PH (nach Einstellung) = 9,4, Viskosität = 35 cps.

Nach Einstellung der Viskosität mittels eines Verdickungsmittels auf 1000 cps wurde mit einer Auftragswalze, die in einem Trog in die Beschichtungsmasse lief, eine Mischung aus

190 Gew.-Teilen	Latex 52%ig
200 Gew.-Teilen	Kreide
35 Gew.-Teilen	Wasser

auf einen Teppich aus Polyamidfasern als Verstrich aufgetragen. In einem kurzen Trockenkanal wurde vorgetrocknet. Als Zweitschicht wurde folgende Mischung verwendet:

100 Gew.-Teile	Latex 52%ig
125 Gew.-Teile	Kreide
0,5 Gew.-Teile	Carboxymethylcellulose, Verdicker
1,5 Gew.-Teile	Verschäumungsmittel (30%ig)
2,5 Gew.-Teile	Melaminharz
0,5 Gew.-Teile	Schwefel
2,0 Gew.-Teile	Zinkoxid

Die Mischung wurde mechanisch aufgeschäumt, auf den Vorstrich des Teppichrückens aufgebracht, gleichmäßig verteilt und nach Stabilisierung der Porenstruktur durch Infrarotbestrahlung bei höherer Temperatur getrocknet. Die Schaumbeschichtung auf dem Teppich war glatt, elastisch, besaß ein hohes Rückstellvermögen nach Belastung, war formstabil und haftete hervorragend auf dem Vorstrich.

Beispiel 2

Analog Beispiel 1 wurden 6 verschiedene Latices nach bekanntem Stand der Technik hergestellt, die nicht die erfindungsgemäßen Parameter bezüglich Carboxylgruppen-, Butadiengehalt und Teilchengröße aufwiesen. Die Beschichtungen auf einem gleichen Teppichmaterial wie in Beispiel 1 wiesen im Gegensatz zu den erfindungsgemäßen Beschichtungen nach Beispiel 1 folgende Mängel auf:

- Teppichrückenbeschichtungen auf Latices mit weniger als 1 Carboxylgruppe je 20 bis 160 Kohlenstoffatome zeigten eine ungenügende Haftung, die Latices waren gegenüber Füllstoffen instabil.
- Latices mit 1 Carboxylgruppe je 19 Kohlenstoffatome oder weniger konnten wegen zu hoher Viskosität nicht für Teppichrückenbeschichtungsmassen verwendet werden.
- Latices mit durchschnittlicher Teilchengröße über 200 Å lieferten keine glatte Schaumschicht, die Schaumstabilität war ungleichmäßig. Schwierigkeiten bei der Trocknung führten dazu, daß die Verarbeitungsgeschwindigkeit auf die Hälfte sank im Vergleich zur Verarbeitungsgeschwindigkeit bei Verwendung von Latices gemäß der Erfindung.
- Latices mit mehr als 10% der Teilchen über 3200 oder unter 800 Å verursachten Schwierigkeiten bei der Füllstoffaufnahme, der Verdickung und der mechanischen Stabilität, so daß beim Pumpen des Latex Koagulat entstand.

- Teppichrückenbeschichtungen mit Latices, die weniger als 40% Butadien im Polymer enthielten, hatten eine zu geringe Elastizität.
 - Teppichrückenbeschichtungen mit Latices, die mehr als 65% Butadien im Polymer enthielten, zeigten Mängel hinsichtlich Schrumpfung, Klebrigkeit und Formstabilität.
- Es ist eindeutig erkennbar, daß eine Beschichtungsmasse für Teppichrücken gemäß der Erfindung nur dann erhalten wird, wenn auch nicht ein Parameter von den beanspruchten Parametern der Latices abweicht.
-