



DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 144 375

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 144 375 (44) 15.10.80 3(51) B 32 B 5/24
(21) WP B 32 B / 213 713 (22) 19.06.79

(71) siehe (72)

(72) Lochner, Bernd, Dipl.-Chem.; Rudolph, Axel, Dr.
Dipl.-Chem.; Niklas, Norbert, Dipl.-Chem.; Alsleben, Horst, Dr.
Dipl.-Chem.; Kramer, Horst, Dr. Dipl.-Chem.; Burkhardt, Klaus,
Dipl.-Ing.; Kaiser, Frank; Lohauß, Reinhard, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Chemiefaserkombinat Schwarza „Wilhelm Pieck“,
6822 Rudolstadt-Schwarza

(54) Verfahren zur Herstellung von Schaumbeschichtungen aus
Latexmischungen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schaumbeschichtungen aus Synthesekautschuklatex auf textilen Beschichtungsträgern, die bevorzugt aus Polypropylen oder Polyester bestehen, wobei ein Teil des Kautschuklatexanteiles durch einen anderen nicht mit Schwefel-Vulkanisationsbeschleuniger vernetzbaren Austauschstoff ersetzt wird. Das Ziel besteht darin, durch diese Mischung einen gegenüber bisher hergestellten Schäumen auf Kautschuklatex-Basis thermisch-mechanisch stabileren und abriebfesteren Schaum zu erhalten, dessen Qualitätsmerkmale auch dann nicht signifikant abfallen, wenn im Rahmen des folgenden Produktionsprozesses eine oder mehrere thermisch-mechanische Belastungen stattfinden. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine bekannte Mischung aus Kautschuklatex, Verschäumungsmittel, Füllstoff, Vulkanisationsagentien und gegebenenfalls Verdickungsmittel hergestellt wird, wobei ein Anteil von 3 bis 30% des synthetischen Kautschuklatex durch alkalischwellbare und über reaktive Gruppen vernetzbare Austauschstoffe wie eine Plastedispersion aus Polyacrylsäureestern, Polymethacrylsäureestern oder deren Gemische ersetzt wird.

Titel der Erfindung:

Verfahren zur Herstellung von Schaumbeschichtungen aus Latexmischungen

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schaumbeschichtungen aus Latexmischungen, die auf der Verwendung von schwefelvulkanisierbaren Elastlatices basieren und für den Einsatz auf textilen Substraten, insbesondere für zu beflockende Beschichtungsträger auf Synthesefaserbasis, anwendbar sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß aus Natur- und/oder Synthesekautschuklatices ohne Verwendung von Geliermitteln Streichschäume hergestellt werden können, die auf textile Substrate, insbesondere Teppichbodenmaterialien, aufgetragen, getrocknet und vulkanisiert werden.

Solche Streichschäume finden bevorzugt zur Rückenbeschichtung von nicht gewebten Teppichbodenmaterialien, die nach der Tufting-, Nadelfilz- oder Malimotechnologie hergestellt werden, Verwendung (DD-PS 115911 und 130568).

Bei all diesen Verfahren erfolgen die Schaumcompoundherstellung und der Auftrag am Ende des Fertigungsprozesses des Teppichbodenmaterials. Die Schaumbeschichtung ist der letzte Schritt der gesamten Produktfertigung. Erfolgt der Schaumauftrag, wie bei bestimmten Erzeugnissen, z.B. bei der Herstellung von beflockten textilen Materialien, nicht am Ende, sondern bereits zu Beginn eines technologischen Ablaufs, wird die Qualität durch die nachfolgenden Prozeßstufen vermindert, und die ohnehin nicht sehr große Abriebbeständigkeit, Elastizität und mechanische Beständigkeit werden zusätzlich herabgesetzt.

Dies ist besonders der Fall, wenn die Oberseite des beschichteten textilen Trägers anschließend durch Aufbringen weiterer Schichten, wie z.B. Kleberschicht und textiler Nutzschicht, modifiziert und die Oberseite durch z.B. einen Druckprozeß gestalterisch verändert wird. Während dieser Prozeßstufen ist der Schaumrücken, der ohnehin über ein vergleichsweise niedriges physikalisch-chemisches Eigenschaftsniveau verfügt, bereits so starken physikalisch-chemischen Einflüssen ausgesetzt, daß seine Qualität empfindlich leidet, er vorzeitig altert und sich teils von der Textilschicht ablöst.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, bei der Herstellung von Streichschäumen aus Kautschuklatices durch Anwendung einer Latexmischung spezieller Zusammensetzung die Qualität im Hinblick auf physikalische und chemische Beständigkeit, wie Abriebfestigkeit, Oberflächengüte, Reißfestigkeit, Haftfestigkeit und Wasserresistenz sowohl auf vorbehandelten als auch auf glatten unbehandelten textilen Trägermaterialien gegenüber physikalisch-chemischen Belastungen zu erhöhen, auch dann, wenn die Schaumschicht im Rahmen des gesamten Produktionsprozesses im ersten Arbeitsgang aufgetragen wird und anschließend eine oder mehrere thermisch/mechanisch belastende Arbeitsstufen durchlaufen muß.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, durch eine spezielle Zusammensetzung des Latexanteiles einen Streichschaum zu entwickeln, der insbesondere auf glatten, nicht vorpräparierten oder auch vorpräparierten textilen Flächengebilden, vorzugsweise auf Polyester oder Polypropylenbasis aufgetragen, einen stabilen, elastischen, haftfesten und abriebfesten Schaum ergibt. Diese Eigenschaften sollen trotz Anwendung bisher üblicher Vulkanisationsbeschleuniger und Auftragsverfahren erreicht werden, wobei sich die Qualität der Schaumschicht auch nach mehreren nachfolgenden thermisch-mechanischen Belastungen nicht ändert. Bisher eingesetzte Schaummischungen sind nicht stabil genug, sie reißen schnell ein und verlieren durch thermisch-mechanische Belastungen einen hohen Grad an Gebrauchswert, ebenso schnell altern sie durch Luft- und Lichteinwirkungen. Eine ausreichende Festigkeit in Verbindung mit den anderen o.g. Anforderungen über die bisherigen Möglichkeiten hinaus soll durch Polymerenzusätze mit veränderten physikalisch-chemischen Eigenschaften erzielt werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß bei der Herstellung von Streichschaum aus Latexmischungen auf Basis Elastlatices im Gemisch mit Verschäumungsmitteln, Füllstoffen, Vulkanisationsagentien und ggf. Verdickungsmitteln für die Beschichtung von Trägermaterialien, bevorzugt Synthesefasern, der Latexanteil dieser Mischung zu 3-30 Gew.-% aus alkalischwellbaren und überreaktive Gruppen vernetzbaren Plastdispersionen besteht.

Es wurde überraschend gefunden, daß die Verwendung von alkalischwellbaren und über reaktive Gruppen vernetzbare polymere Plastdispersionen, insbesondere Copolymere von Acrylsäureestern und/oder Methacrylsäureestern im Vergleich zur bekannten Zugabe von Polystyrol oder Polyvinylchlorid-Polymerisaten neben den Elastlatices zu entscheidend besseren Ergebnissen führt.

Während die letztgenannten Polymerisate ebenso wie auch nicht vernetzbare Polyacrylsäure-Polymere nur gewisse Füllstoff-Funktionen im Endprodukt ausüben können, sind die erfindungsgemäß verwendeten alkalischwellbaren und vernetzbaren Acrylsäure- und/oder Methacrylsäureester-Copolymerisate in der Lage, durch eigene Netzwerkbildung die Qualität des Fertigproduktes viel stärker und unmittelbarer zu beeinflussen als andere Polymergebilde. Besonders sicher läßt sich dieser Prozeß durch die Zugabe eines vernetzend wirkenden wasserlöslichen Kunstharzes während der technologischen Prozeßstufe der Compoundierung steuern. Er ist aber auch ohne einen solchen Zusatz nachweis- und durchführbar.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden:

Ausführungsbeispiel 1:

In einem ca. 750 l fassenden Rührbehälter wird in nachfolgender Reihe unter Rühren folgende Mischung (1) hergestellt:

- | | |
|----------------|---|
| 165 Gew.-Teile | Synthese-Kautschuklatex (mit ca. 25 % Styrol und ca. 53 % Gesamtfeststoffgehalt) |
| 30 Gew.-Teile | Verschäumungsmittel, bestehend aus 60 Gew.-Teilen Kaliumoleatgemisch, 30 Gew.-Teilen Alkylsulfat und 10 Gew.-Teilen Fettalkoholsulfat |
| 20 Gew.-Teile | Vulkanisationspaste |
| 150 Gew.-Teile | Mahlkreide |
| 20 Gew.-Teile | Acrylsäureester-Copolymerisat, vernetzbar und alkalisch verseifbar |

Nach dem homogenen Vermischen der Einsatzprodukte, wird die Menge in einen automatischen oder manuell steuerbaren, kontinuierlich arbeitenden Schaummischer (Mixer) gepumpt.

Im Mixkopf wird die Mischung auf eine Dichte von vorzugsweise 280 - 550 g/dm³ verschäumt und in üblicher Weise in einer Dicke von 1-10 mm, vorzugsweise 2-5 mm, auf die Oberfläche eines textilen Trägers (vorzugsweise Polyester oder Polypropylen) aufgetragen. Danach erfolgt eine Hitzeschockfixierung mittels Infrarotfeld von ca. 5 W/cm² . s mit anschließender Trocknung und Vulkanisation bei ca. 100 - 180°C. Zum Vergleich wurde nach bekannten Zusammensetzungen folgende Mischung (2) hergestellt.

- 185 Gew.-Teile Synthese kautschuk-Latex (mit ca. 25 % Styrol und ca. 53 % Gesamtfeststoffgehalt)
- 30 Gew.-Teile Verschäumungsmittel (analog Beispiel 1)
- 20 Gew.-Teile Vulkanisationspaste
- 4 Gew.-Teile Verdickungsmittel auf Basis Carboxymethylcellulose

Die Verarbeitung erfolgt analog Mischung 1.

Ergebnisse:

	Mischung 1	Mischung 2
Viskosität	5200 m Pa s	5340 m Pa s
Ausvulkanisationszeit bei 140°C	8 min	8 min
Festigkeit	12 N/cm ²	9 N/cm ²
Haftfestigkeit (auf Polyesterfaser)	7 N/cm ²	4 N/cm ²
Beständigkeit gegen Wärmealterung (100°C, Umluftofen) mit beginnender Rißbildung nach	60 h	36 h

Der Zusatz der vernetzbaren Acryl- und/oder Methacrylsäureester-Copolymerisate zu den Elastdispersionen ermöglicht bei der Verarbeitung zu Streichschäumen eine vergleichsweise sehr feinporige und abriebfeste Schaumoberfläche mit hoher Repräsen-

tations- und Gebrauchsgüte. Einsteigender Zusatz der sehr alterungsbeständigen Plastdispersionen bewirkt eine entsprechende Verbesserung der Licht- und Wärmealterung der fertigen Schaumschicht.

Ebenso werden die Abriebfestigkeit und Wärmealterung des Schaumes verbessert.

Die erhöhte Haftfestigkeit auch zu glatten, nicht vorbehandelten textilen Trägern aus Synthefasern trägt neben den anderen Qualitätsverbesserungen insbesondere dazu bei, eine gleichbleibende Schaumqualität, die auch bei nachfolgender thermisch-mechanischer Belastung (beispielsweise bei der Herstellung beflockter textiler Teppichbodenmaterialien) nicht abfällt, zu gewährleisten.

Die Verwendung von Acryl- und/oder Methacrylsäureester-Copolymerisaten hat für das erfindungsgemäße Verfahren einen weiteren erheblichen Vorteil dergestalt, daß im Gegensatz zur Mitverwendung anderer Plastdispersionen, die Vulkanisationsgeschwindigkeit der elastomeren Komponente überraschenderweise nicht herabgesetzt wird und somit eine Produktionsverminderung durch die Nutzung der qualitätsverbessernden Eigenschaften der Plastdispersion hierbei nicht eintritt.

Ein qualitätsmindernder Stabilitätsabfall des Compoundsystems ist nicht zu verzeichnen. Die Einsatzgrenzen der zuzusetzenden Plastdispersion ermöglichen einen weiteren bedeutenden Vorteil der Erfindung.

Der Anwender bzw. Verarbeiter kann dadurch das Eigenschaftsniveau des herzustellenden Streichschaumes durch einfache Weise den unterschiedlichsten Anforderungen anpassen.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung von Schaumbeschichtungen aus Latexmischungen auf der Basis von Elastlatices im Gemisch mit Verschäumungsmitteln, Füllstoffen, Vulkanisationsagentien und ggf. Verdickungsmitteln auf Trägermaterialien, bevorzugt Synthesefasern, gekennzeichnet dadurch, daß der Latexanteil dieser Mischung zu 3-30 Gew.-% aus alkalischwellbaren und über reaktive Gruppen vernetzbaren Plastdispersionen besteht.
2. Verfahren nach Punkt 1 gekennzeichnet dadurch, daß als alkalischwellbare und über reaktive Gruppen vernetzbare polymere Plastdispersionen, insbesondere Copolymere von Acryl- und/oder Methacrylsäureestern verwendet werden.