



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

155 887

Int.Cl.³

3(51) B 32 B 5/22

B 32 B 27/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 32 B/ 226 719

(22) 30.12.80

(44) 14.07.82

(71) siehe (72)

(72) ALSLEBEN, HORST, DR. DIPL.-CHEM.; KRAMER, HORST, DR. DIPL.-CHEM.; KAISER, FRANK;

NIKLAS, NORBERT, DIPL.-CHEM.; DD;

ANTEMANN, JOACHIM, DIPL.-ING.; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB CHEMIEFASERKOMBINAT SCHWARZA "WILHELM PIECK", 6822 RUDOLSTADT-SCHWARZA,
BREITSCHIEDSTR. 103

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON THERMOSTABILEN RUECKENBESCHICHTUNGEN FÜR TEXTILE
BELAEGE

(57) Das beschichtete Trägermaterial findet eine vielfältige Anwendung im Dekorations- und Heimtextilsektor. Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung eines Verfahrens zur Herstellung von thermostabilen Rückenbeschichtungen auf der Basis von Butadien - Styrol - Latexen mit vergleichbar hoher Vulkanisationsgeschwindigkeit und Qualität, wobei das Endprodukt eine genügend hohe thermische Alterungsstabilität aufweist. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß das für die Herstellung des Schaumes zur Rückenbeschichtung von textilem Trägermaterial hergestellte Ausgangsgemisch mit einer Beschleunigerkombination bestehend aus Beschleunigern der Thiuram-Klasse in Kombination mit Beschleunigern auf der Basis von Salzen der Dithiocarbaminsäure und gegebenenfalls Sekundärbeschleunigern auf der Basis von Mercaptobenzthiazol bzw. dessen Derivaten oder basischen Beschleunigern hergestellt wird, wobei der Vulkanisationsmischung gegebenenfalls gegenüber den bekannten Verfahren eine reduzierte Schwefelmenge zugesetzt wird.

Titel der Erfindung

Verfahren zur Herstellung von thermostabilen Rückenbeschichtungen für textile Beläge

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbesserung der thermischen Stabilität von Schäumen auf Basis von Butadien-Styrol-Latices, wie sie für die Beschichtung von Flächengebilden z.B. als Rückenbeschichtung von textilen Fußbodenbelägen verwendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, für Beschichtung von Flächengebilden, wie z.B. bei textilen Fußbodenbelägen, Latices auf der Basis von Butadien - Styrol - Copolymerisaten anzuwenden. Es werden Latex, Seifen, Füllstoffe, Vulkanisationsagentien und -beschleuniger mit einem Rührwerk vermischt und anschließend mit oder ohne Zusatz von Geliermittel in geeigneten Mixern durch Zufuhr von Luft verschäumt, auf ein Trägermaterial aufgetragen und nachfolgend in Trocknern vulkanisiert. (DD-PS 105 585; DD-PS 115 911; DD-PS 96 931)

Entscheidend ist für die thermische Stabilität des Rückens ein möglichst breites Vulkanisationsplateau, was durch eine entsprechende Beschleuniger-Zusammensetzung (WP 139 610) erreicht werden soll.

Die thermische Stabilität der auf diese Weise hergestellten Rückenbeschichtungen reicht jedoch insbesondere dann nicht aus, wenn die Schaumschicht im Rahmen des gesamten Produktionsprozesses im ersten Arbeitsgang aufgetragen wird und ein oder mehrere Arbeitsstufen folgen, in denen der Schaum thermisch und mechanisch beansprucht wird.

Es ist ferner bekannt, daß bei Verwendung von Thiuramen als Vulkanisationsbeschleuniger ohne Zusatz von Schwefel bzw. mit nur geringen Schwefelanteilen thermostabile Vulkanisate hergestellt werden können. Als Nachteile dieses Verfahrens sind nicht ausreichende Vulkanisationsgeschwindigkeiten und druckelastische Eigenschaften, wie sie für Rückenbeschichtungen bei textilen Fußbodenbelägen gefordert werden, festzustellen. Diese spezifischen Eigenschaften schwefelfreier bzw. schwefelarmer Vulkanisationssysteme haben ihre Einführung in die Latex-Verarbeitung verhindert, da sie eine unvermeidbar niedrige Produktivität durch lange Vulkanisationszeit und eine Reduzierung des physikalisch-mechanischen Wertniveaus der Latex-Fertigprodukte bedingen würden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der vorliegenden Erfindung ist, die geschilderten Nachteile, die bei der Herstellung von Schäumen aus Kautschuklatex insbesondere im Hinblick auf ihre Thermostabilität bestehen, zu beseitigen. Es soll erreicht werden, daß geschäumte Vulkanisate mit bisher üblichen

hohen Vulkanisationsgeschwindigkeiten und druckelastischen Eigenschaften mit wesentlich verbesserter thermischer Stabilität hergestellt werden können. Diese thermische Stabilität soll sich vor allem dann auswirken, wenn die Schaumschicht im Rahmen des Produktionsprozesses im ersten Arbeitsgang aufgetragen wird und eine oder mehrere Arbeitsstufen folgen, in denen der Schaum zusätzlich thermischen Belastungen ausgesetzt ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die thermische Stabilität des Schaumrückens gegenüber dem gegenwärtigen Niveau wesentlich zu erhöhen. Dabei soll ein für Streichschäume notwendiges gutes druckelastisches Verhalten gewahrt bleiben. Die für übliche Latexvulkanisate ohne hohe thermische Stabilität gewohnte Vulkanisationsgeschwindigkeit soll beibehalten werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß man dem für die Herstellung des Schaumes zur Rückenbeschichtung von textilem Trägermaterial nach bekannten Verfahren hergestellten Ausgangsgemisch auf Basis von Butadien - Styrol - Latices zur Vulkanisation gegebenenfalls unter Zusatz von Schwefel eine Beschleunigerkombination bestehend aus einem Beschleuniger der Thiuramklasse, z.B. Tetramethylthiuramdisulfid als Hauptbeschleuniger in einer Menge von 1,5 - 5,0 Masse% vorzugsweise 2,5 - 3,0 Masse%, einem weiteren Ultrabeschleuniger, vorzugsweise auf Basis von Salzen der Dithiocarbaminsäure, wie z.B. Zinkalkyl- bzw. Natriumalkyldithiocarbamat in einer Menge von 0,2 - 3 Masse%, vorzugsweise von 0,5 - 1,5 Masse% und gegebenenfalls als Sekundärbeschleuniger Mercaptobenzthiazol oder dessen Derivate in einer Menge von 0,1 - 2,0

Masse%, vorzugsweise 0,4 - 1,0 Masse% und/oder basische Beschleuniger, wie z.B. Diphenylguanidin in einer Menge von 0,1 - 1,5 Masse%, vorzugsweise 0,2 - 0,5 Masse%, bezogen auf 100 Masseteile Latex - Trockensubstanz, eingesetzt wird, wobei der S-Anteil ebenfalls bezogen auf 100 Teile Latex Trockensubstanz 0,1 - 1,0 Masse%, vorzugsweise 0,2 - 0,8 Masse%, beträgt.

Die mit der speziellen Beschleunigerkombination mit gegenüber der sonst zur Vulkanisation notwendigen reduzierten S-Menge erfindungsgemäß verwendete Vulkanisationsmittelzusammensetzung ermöglicht die Herstellung von Rückenbeschichtungen mit wesentlich verbesserter thermischer Stabilität, die vor allem dann von Bedeutung ist, wenn im Produktionsprozeß bei der Herstellung von Fußbodenbelag nach der Schaumvulkanisation Arbeitsstufen notwendig sind, die den Schaumrücken zusätzlich thermisch belasten.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es überraschend möglich, die bekannten Nachteile, die bei der Verwendung von Thiuramen bzw. Dithiocarbamaten auch in Kombination beider Stoffklassen auftreten, zu beseitigen. So wird bei Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens die Latex-Vulkanisationsgeschwindigkeit gegenüber dem Niveau der alleinigen Verwendung von Dithiocarbamaten nicht verringert und andererseits wird trotz der Mitverwendung von Dithiocarbamat das für eine gute thermische Stabilität des Schaumrückens entscheidende große Vulkanisationsplateau beibehalten.

Die Erfindung wird an 5 Beispielen näher erläutert.

Ausführungsbeispiele 1 - 5

1. Herstellung der Prüflinge

In einem 0,5 l Gefäß mit aufgesetztem Rührwerk werden Butadien - Styrol - Latex mit einem Feststoffgehalt von ~ 50 Masse%, Kaliumfettsäuresulfat, Schwefel, Zinkoxyd, die Vulkanisationsbeschleuniger, Verdickungsmittel und Mahlkreide entsprechend den unter 2. angegebenen Mengenverhältnissen gemischt, in einem Labormixgerät verschäumt und der fertige Schaum mittels Laborrakel auf eine textile Unterlage gleichmäßig aufgestrichen und die Proben 20, 40, 60, 80 und 100 min bei 150°C im Trockenschrank vulkanisiert. Von dem ausvulkanisiertem Material wurden die druckelastischen Werte nach TGL 16 650 513 bestimmt.

2. Vergleich der Mischungsverhältnisse und Prüfergebnisse der Ausführungsbeispiele 1 bis 5

Ausführungsbeispiel	1 Vergleichs- probe ohne Thiuram	2	3	4	5
Butadien-Styrol-Latex [g]	185	185	185	185	185
Kaliumfettsäuresulfonat [g]	14	14	14	14	14
Zinkoxyd [g]	3	3	3	3	3
Schwefel [g]	2,2	0,2	0,5	-	0,8
Zinkalkyldithiocarbamat [g]	2,0	0,5	0,5	1,0	0,4
Tetramethylthiuramdisulfid [g]	-	3,0	3,0	5,0	3,0
Mécaptobenzthiazol [g]	-	0,3	0,2	-	0,3
Diphenylguanidin [g]	-	-	-	0,4	-
Carboxymethylcellulose [g]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Mahlkreide [g]	100	100	100	100	100
Litergewicht des Schaumes [g/l]	468	465	469	465	467
Schaumdicke des fertigen Schaumes [mm]	3,53	3,61	3,54	3,80	3,71

Vulkanisationszeit bei 150 °C

b) Wiederholung [%]

10 min	73,8	62,9	67,4	44,9	73,4	34,6	34,1	28,1	50,1	48,1
20 min	88,5	90,1	85,4	91,3	88,8	91,6	78,5	74,1	90,2	92,3
30 min	87,3	93,7	89,8	93,3	89,9	93,6	78,1	74,3	91,3	93,4
40 min	83,4	92,5	91,3	93,5	91,0	93,7	77,1	76,8	82,4	94,1
50 min	78,9	90,0	89,5	93,2	91,4	94,3	79,3	77,6	92,8	93,4
60 min	76,8	76,2	90,1	93,7	89,3	95,3	77,6	78,1	92,1	93,1
80 min	73,1	75,1	90,2	93,6	90,9	94,9	79,5	78,5	92,3	92,9
100 min	70,2	68,3	90,8	92,9	91,3	95,1	78,5	76,9	91,9	93,5

Die Prüfergebnisse zeigen, daß die Vulkanisationsgeschwindigkeiten der anspruchsgemäß hergestellten Prüflinge (Ausführungsbeispiel 2 - 5) gegenüber dem zum Vergleich hergestellten Prüfling ohne Thiuram (Ausführungsbeispiel 1) unverändert sind, dieser Prüfling jedoch bereits nach 40 min Verweilzeit bei 150 °C einen Abfall der druckelastischen Werte infolge der einsetzenden thermischen Alterung erkennen läßt, während die erfindungsgemäß hergestellten Prüflinge nach 20 bzw. 100 min Verweilzeit keine Unterschiede zeigen.

Erfindungsansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von thermostabilen Rückenbeschichtungen für textile Beläge auf der Basis von Butadien - Styrol - Latices mittels einer nach bekannten Verfahren in einem Rührbehälter hergestellten Ausgangsmischung, welche anschließend in einem Mixer mit Luft mit oder ohne Zusatz von Geliermitteln verschäumt und nachfolgend in einem Trockner vulkanisiert wird, gekennzeichnet dadurch, daß bei der Vulkanisation der gegebenenfalls unter Zusatz von Schwefel hergestellten Ausgangsmischung eine Beschleunigerkombination, bestehend aus einem Beschleuniger der Thiuramklasse in einer Menge von 1,0 - 5,0 Masse%, vorzugsweise 2,5 - 3,0 Masse%, einem weiteren Ultrabeschleuniger, vorzugsweise auf Basis von Salzen der Dithiocarbaminsäure in einer Menge von 0,2 - 3,0 Masse%, vorzugsweise 0,5 - 1,5 Masse% und gegebenenfalls als Sekundärbeschleuniger Mercaptobenzthiazol oder dessen Derivate in einer Menge von 0,1 - 2,0 Masse%, vorzugsweise 0,4 - 1,0 Masse% und/oder basische Beschleuniger wie Diphenylguanidin oder dessen Derivate in einer Menge von 0,1 - 1,0 Masse%, vorzugsweise 0,2 - 0,5 Masse% bezogen auf 100 Masse-Teile Butadien - Styrol - Latex verwendet wird.

2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der vulkanisierbaren Ausgangsmischung 0,1 - 1,0 Masse% vorzugsweise 0,2 - 0,8 Masse% Schwefel bezogen auf 100 Masse-Teile Feststoff Butadien - Styrol - Latex zugesetzt wird.