



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-8461

(11)

203 061

Int.Cl.³

3(51) C 08 L 23/08

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

1) WP C 08 L/ 2353 894 (22) 04.12.81 (44) 12.10.83

- 1) VEB LEUNA-WERKE "WALTER ULBRICHT";DD;
- 2) BUEHLER, KONRAD,DR. DIPL.-CHEM.;GRUBER, KLAUS,DIPL.-CHEM.;
KÖINZER, JUERGEN-PETER,DR. DIPL.-CHEM.;WURBS, ADOLF,DR. DIPL.-CHEM.;DD;
STEINBRECHER, MARTIN,DR. DIPL.-CHEM.;ALTER, JUERGEN,DIPL.-CHEM.;HESSLER, MARIO,DIPL.-ING.;
HELDT, URSULA,DIPL.-CHEM.;DD;
MAEDEBACH, KARL-HEINZ,DR. DIPL.-CHEM.;DD;
- 3) siehe (72)
- 4) VEB LEUNA-WERKE "WALTER ULBRICHT" FOIP 4220 LEUNA 3

4) SCHLAGZAEHE POLYMERKOMBINATIONEN

7) Es sollen schlagzähe Polymerkombinationen auf Basis von Norbornen-Ethylen-Kopolymeren mit guten dielektrischen Eigenschaften entwickelt werden. Diese Anforderungen werden durch Polymerkombinationen aus 70 bis 95% Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und 5 bis 30% der elastomeren Butylkautschuk, Polyisobutylen und Ethylen-Propylen-Kopolymere erfüllt. Geeignete Einsatzgebiete der Polymerkombinationen sind Elektrotechnik und Elektronik.

VEB Leuna-Werke
"Walter Ulbricht"

Merseburg, 5. 11. 1981

LP 8199

Titel der Erfindung

Schlagzähe Polymerkombinationen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Polymerkombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und Elastomeren, die in der Elektrotechnik und Elektronik angewendet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß Norbornen-Ethylen-Kopolymere sprödharte Thermoplaste darstellen (US-PS 2799668, GB-PS 777414, DD-PS 109224). Einem Einsatz dieser Kopolymeren sind daher bei Anwendungen unter Schlag- und Stoßbeanspruchung Grenzen gesetzt.

Weiterhin ist bekannt (DD-PS 129799), daß der Zusatz von Elastkomponenten wie Akrylnitril-Butadien-Kopolymere, Polyurethane, Ethylen-Vinylazetat-Kopolymere eine Verbesserung der Kerbschlagzähigkeit und der Schlagbiegefestigkeit der

Polymerkombinationen gegenüber dem reinen Norbornen-Ethylen-Kopolymer bewirkt.

Für spezifische Einsatzgebiete, bei denen ausgezeichnete dielektrische Eigenschaften sowie eine hohe Schlagbiegefestigkeit und Kerbschlagzähigkeit gefordert werden, sind bisher keine schlagzähen Polymerkombinationen auf Basis von Norbornen-Ethylen-Kopolymeren bekannt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung sind Kombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und Elastomeren mit verbesserten Eigenschaften.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es bestand die Aufgabe, Kombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und Elastomeren zu entwickeln, die für spezifische Einsatzgebiete ausgezeichnete dielektrische Eigenschaften sowie eine hohe Schlagbiegefestigkeit und Kerbschlagzähigkeit besitzen.

Diese Aufgabe wird durch schlagzähe Polymerkombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und Elastomeren gelöst, wobei erfindungsgemäß die Kombinationen 95 bis 70 % Norbornen-Ethylen-Kopolymere und 5 bis 30 % der Elastomeren Butylkautschuk, Polyisobutylen, elastomere Ethylen-Propylen-Kopolymere oder Mischungen dieser Elastomere enthalten.

Die Auswahl von Zusammensetzung, Viskoelastizität und Konzentration des Elasts wird durch die spezifischen Anforderungen des Einsatzgebietes bestimmt.

Die Norbornen-Ethylen-Kopolymeren enthalten 25 bis 95 Mol%, vorzugsweise 40 bis 80 Mol%, Norbornen. Die schlagzähen Polymerkombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren können

weiterhin Zusatzstoffe wie Stabilisatoren, Gleitmittel enthalten.

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

80 Teile eines mit 0,2 % Thiodipropionat stabilisierten Norbornen-Ethylen-Kopolymers (Norbornengehalt 50 Mol%) werden mit 20 Teilen eines elastomeren Ethylen- Propylen-Kopolymers vorgemischt, gemeinsam in einen Doppelschneckenextruder dosiert und bei 773 bis 783 K extrudiert. An verspritzten Prüfkörpern werden folgende Eigenschaften ermittelt:

Zugfestigkeit:	46,2 N/mm ²
Dehnung:	14 %
Schlagbiegefestigkeit:	63,5 kJ/m ²
Kerbschlagzähigkeit:	12,5 kJ/m ²
Vicat-Temperatur:	400 K
spezifischer Widerstand:	$4,6 \cdot 10^{16} \Omega \cdot \text{cm}$
Dielektrizitätskonstante:	2,10
tan delta:	$1,96 \cdot 10^{-4}$

Beispiel 2

80 Teile des in Beispiel 1 eingesetzten Norbornen-Ethylen-Kopolymers werden mit 20 Teilen Polyisobutylen vorgemischt, gemeinsam in einen Doppelschneckenextruder dosiert und bei 773 bis 783 K extrudiert. An verspritzten Prüfkörpern werden folgende Eigenschaften ermittelt:

Zugfestigkeit:	40,5 N/mm ²
Dehnung:	10 %
Schlagbiegefestigkeit:	52,3 kJ/m ²
Kerbschlagzähigkeit:	4,7 kJ/m ²
Vicat-Temperatur:	404 K
spezifischer Widerstand:	$2,1 \cdot 10^{16} \Omega \cdot \text{cm}$
Dielektrizitätskonstante:	2,29
tan delta:	$1,47 \cdot 10^{-4}$

Erfindungsanspruch

Schlagzähe Polymerkombinationen aus Norbornen-Ethylen- Kopolymeren, Elastomeren und Zusatzstoffen wie Stabilisatoren und Gleitmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die Kombinationen 95 bis 70 % Norbornen-Ethylen-Kopolymere und 5 bis 30 % der Elastomeren Butylkautschuk, Polyisobutylen, elastomere Ethylen-Propylen-Kopolymere oder Mischungen dieser Elastomere enthalten.