



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

203 062

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 933 (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;
JAGEMANN, MANFRED;ULRICH, JUERGEN;RICHTER, INGE;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 Polymerkombinationen mit hoher thermooxidativer Beständigkeit und
ammwidrigkeit entwickelt werden. Diese Anforderungen werden durch Kombinationen aus 70
s 95% Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und 5 bis 30% der Elastomeren Silikonkautschuk,
olysulfidkautschuk, Chlorhydrinkautschuk, chlorsulfoniertes Polyethylen, Polyakrylatkautschuk,
olychlortrifluorethylen, Polychloropren, Karboxylkautschuk, Vinylidenfluorid-
exafluorpropylen-Kopolymere, Chlortrifluorethylen-Vinylidenfluorid-Kopolymere,
etrafluorethylen-Ko- und Terpolymere erfüllt. Die Kombinationen sind für den Einsatz in der
ektroindustrie, im Behälterbau sowie in der Maschinen- und Fahrzeugindustrie geeignet.

VEB Leuna-Werke
"Walter Ulbricht"

Leuna, 05.11.1981

LP 81103

Titel der Erfindung

Schlagzähe Polymerkombinationen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft Polymerkombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und Elastomeren für den Einsatz in Feinwerktechnik, Behälterbau, Elektrotechnik, Maschinenbau und Fahrzeugindustrie.

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 der Elastkomponenten Polybutadien, Polypentenamer, Butadien-Styrol-Kopolymere, Akrylnitril-Butadien-Kopolymere, Ethylen-Propylen-Terpolymere, Polyurethane, Polyisopren, Naturkautschuk und/oder Ethylen-Vinylazetat-Kopolymere eine Verbesserung der Kerbschlagzähigkeit und der Schlagbiegefestigkeit der Polymerkombinationen gegenüber dem reinen Norbornen-

Ethylen-Kopolymer bewirkt.

Für spezifische Einsatzgebiete, bei denen eine extreme thermooxidative Beständigkeit und Flammwidrigkeit 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, die für spezifische Einsatzgebiete verbesserte Eigenschaften besitzen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es bestand die Aufgabe, Kombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und Elastomeren zu entwickeln, die für spezifische Einsatzgebiete eine extreme thermooxidative Beständigkeit und Flammwidrigkeit besitzen.

Diese Aufgabe wird durch Kombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren und Elastomeren gelöst, wobei erfindungsgemäß die Kombinationen 70 bis 95 % Norbornen-Ethylen-Kopolymere und 5 bis 30 % der Elastomeren Silikonkautschuk, Polysulfidkautschuk, Chlorhydrinkautschuk, chlersulfoniertes Polyethylen, Polyakrylatkautschuk, Polychlortrifluorethylen, Polychloropren, Karboxylkautschuk, Vinylidenfluorid-Hexafluorpropylen-Kopolymere, Chlortrifluorethylen-Vinylidenfluorid-Kopolymere, Tetrafluorethylen-Vinylidenfluorid-Pentafluorpentan-Terpolymer, Trifluornitromethan-Tetrafluorethylen-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

75 Teile eines mit 0,2 % Thiodipropionat stabilisierten Norbornen-Ethylen-Kopolymers (Norbornengehalt 50 Mol.%) werden mit 25 Teilen Silikonkautschuk vorgemischt, gemeinsam in einen Doppelschneckenextruder dosiert und bei 500 bis 510 K extrudiert.

Die Kombination besitzt eine hohe thermooxidative Beständigkeit und Flammwidrigkeit. An verspritzten Prüfkörpern werden folgende Eigenschaften ermittelt:

Zugfestigkeit	: 43,8 N/mm ²
Dehnung	: 6 %
Schlagbiegefestigkeit	: 26,2 kJ/m ²
Kerbschlagfestigkeit	: 4,5 kJ/m ²
Vicat-Temperatur	: 387 K

Beispiel 2

80 Teile des nach Beispiel 1 eingesetzten Norbornen-Ethylen-Kopolymers werden mit 20 Teilen eines Chlortrifluorethylen-Vinylidenfluorid-Kopolymers vorgemischt, gemeinsam in einen Doppelschneckenextruder dosiert und bei 500 bis 520 K extrudiert. Die Kombination besitzt eine hohe thermooxidative Beständigkeit und Flammwidrigkeit. An verspritzten Prüfkörpern werden folgende Eigenschaften ermittelt:

Zugfestigkeit : 45,6 N/mm²
Dehnung : 8 %
Schlagbiegefestigkeit: 23,6 kJ/m²
Kerbschlagfestigkeit : 3,9 kJ/m²
Vicat-Temperatur : 395 K

Beispiel 3

75 Teile des nach Beispiel 1 eingesetzten Norbornen-Ethylen-Kopolymers werden mit 25 Teilen Chlorhydrinkautschuk vorge-mischt, gemeinsam in einen Doppelschneckenextruder dosiert und bei 500 bis 510 K extrudiert. Die Kombination besitzt eine hohe thermooxidative Beständigkeit und Flammwidrigkeit. An gespritzten Prüfkörpern werden folgende Eigenschaften er-mittelt:

Zugfestigkeit : 46,1 N/mm²
Dehnung : 7 %
Schlagbiegefestigkeit: 34,2 kJ/m²
Kerbschlagfestigkeit : 6,8 kJ/m²
Vicat-Temperatur : 392 K

Erfindungsanspruch

Schlagzähe Polymerkombinationen aus Norbornen-Ethylen-Kopolymeren, Elastomeren und Zusatzstoffen, wie Stabilisatoren, Gleitmittel, dadurch gekennzeichnet, daß die Kombinationen 70 bis 95 % Norbornen-Ethylen-Kopolymere und 5 bis 30 % der Elastomeren Silikonkautschuk, Polysulfidkautschuk, Chlorhydrinkautschuk, chlorsulfoniertes Polyethylen, Polykrylatkautschuk, Polychlorotrifluorethylen, Polychloropren, Karboxylkautschuk, Vinylidenfluorid-Hexafluorpropylen-Kopolymere, Chlortrifluorethylen-Vinylidenfluorid-Kopolymere, Tetrafluorethylen-Vinylidenfluorid-Pentafluorpentan-Terpolymere, Trifluornitromethan-Tetrafluorethylen-Kopolymere oder Mischungen dieser Elastomere enthalten.