DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 216 724 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

3(51) C 08 L 9/00
F 16 L 21/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 08 L / 250 428 2 (22) 02.05.83 (44) 19.12.84

(71) VEB Gummiwerk Elbe, 4602 Wittenberg-Piesteritz, Straße der Neuerer 125, DD
(72) Kunert, Wilfried, Dipl.-Chem.; Kunert, Ilse; Georges, Kurt, DD

(54) Elastomermischung zur Herstellung von porigen Dichtringen

(57) Die Erfindung betrifft eine Elastomermischung zur Herstellung von porigen Dichtringen mit rundem oder ähnlichem Querschnitt. Das Ziel besteht darin, die Herstellung derartiger Ringe durch Verringerung der technologischen Schritte wesentlich zu vereinfachen bei gleichzeitiger qualitativer Verbesserung des Ringschlusses und damit der Funktion und Lebensdauer. Erfindungsgemäß wird eine Mischung verwendet, deren Kautschukbestandteile sich aus 1,4 cis-Polybutadien (BR), Styren-Butadienkautschuk mit einem Styrengehalt bis 30 % und synthetischem 1,4 cis-Polyisopren (IR) bzw. Naturkautschuk vorzugsweise im Verhältnis 2:3:4 zusammensetzen und Treibmittel vom Typ Azodicarbonamid oder Diphenoxy-4,4'disulfohydrazid in einer Dosierung von 0,2–1,5 % sowie ausschließlich Vulkanisationsbeschleuniger der Merkaptoklasse in einer Dosierung von 0,5–2,0 % bezogen auf den gesamten Mischungsansatz enthalten.

ISSN 0433-6461

2 Seiten

Elastomermischung zur Herstellung von porigen Dichtringen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Elastomermischung zur Herstellung von porigen Dichtringen mit rundem oder ähnlichem Querschnitt, die nicht in Formen vulkanisiert werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Herstellung von elastischen, porigen Dichtringen, die nicht in Formen vulkanisiert werden, wird durch zwei Verfahren bestimmt.
Verbreitet ist die Herstellung von porigen Dichtringen in der Weise, daß nach dem Extrudieren der elastomeren Mischung zu einem Strang, dieser anschließend entweder kontinuierlich oder diskontinuierlich in endlichen Längen vulkanisiert und danach in einem weiteren Arbeitsgang bestimmte Profillängen zu einem Ring durch Verkleben oder durch erneutes Vulkanisieren verbunden werden. Diese Verfahrensweise erfordert für die Erreichung des notwendigen Ringschlusses nach der Vulkanisation des Profilstranges einen zusätzlichen Arbeitsgang.
Eine andere Verfahrensweise besteht darin, die Enden eines Strangzuschnittes mit einer selbstvulkanisierenden Lösung zu bestreichen und danach zu verbinden. Diese Möglichkeit kann aber nur dann erfolgreich angewendet werden, wenn ein besonders weicher Profilstrang vorliegt und dessen Querschnitt relativ klein ist. Bei größeren Dimensionen und härterem Material können solche Spannungen entstehen, die das Haft- und Klebevermögen des Klebstoffes übersteigen und das Zustandekommen einer sicheren Verbindung verhindern. Begegnet werden kann dem nur durch Zusammenvulkanisation des Ringes unter Verwendung einer Form.
Beide Verbindungsverfahren haben den Nachteil, daß der aus einem gestreckten Profilstrang hergestellte Ring einer Spannung unterliegt, die wie bekannt, bei Elastomeren zu einem beschleunigten Alterungsverhalten führt, das durch eine vorzeitige Rißbildung erkennbar wird.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Herstellung von Dichtringen, die nicht in Formen vulkanisiert werden, durch Verringerung der technologischen Schritte wesentlich zu vereinfachen und durch eine qualitative Verbesserung der Verbindungsstellen die Funktion und Lebensdauer des Erzeugnisses zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Ursache für die technischen Mängel der Herstellungsverfahren für porige Dichtringe, die nicht in Formen vulkanisiert werden, liegt darin begründet, daß die bisher dafür verwendeten Elastomermischungen keinen unmittelbaren Ringschluß während des Treib- und Vulkanisationsvorganges zulassen und deshalb zusätzliche Mittel oder Maßnahmen erforderlich sind. Diese zusätzlichen Mittel, zum Beispiel die selbstvulkanisierende Kleblösung oder die Maßnahmen, zum Beispiel durch einen zweiten Vulkanisationsschritt die Profilenden untereinander zu verbinden, führen in jedem Fall dazu, daß an der Verbindungsstelle des Ringes andere Eigenschaftswerte auftreten als beim Ausgangsmaterial und daß die Struktur der Verbindungsstelle nicht durch poriges, sondern durch massives, elastomeres Material gekennzeichnet ist. Besonders die Herstellung einer Endlosverbindung des vulkanisierten Stranges in einer Form unter Wärmeeinwirkung beeinflßt das Ausgangsmaterial durch Nachvulkanisation in seine physikalisch-mechanischen Eigenschaften nachteilig. Aufgabe der Erfindung ist es, ein Material zu schaffen, welches ermöglicht, daß während des Vulkanisationsvorganges mit einem Verfahrensschritt sowohl der Treibprozeß abläuft als auch die Vulkanisation und die Herstellung der Verbindung erfolgen und dabei gesichert wird, daß ein dimensionsstabiler, poriger Ring entsteht, der in seiner Gesamtheit einheitliche Materialeigenschaften besitzt.
Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß eine Mischung verwendet wird, deren Kautschukbestandteile 1,4 cis-Polybutadien (BR), Styren-Butadienkautschuk mit einem Styrengehalt bis 30% und synthetisches 1,4 cis-Polyisopren (IR) bzw. Naturkautschuk im Verhältnis von 2:3:4, vorliegen. Die Mischung enthält ferner Treibmittel vom Typ Azodicarbonamid oder Diphenoxy-4,4'disulfohydrazid zwischen 0,2 und 1,5% und ausschließlich Vulkanisationsbeschleuniger der Merkaptoklasse in einer Dosierung von 0,5 bis 2,0% bezogen auf den jeweiligen Mischungsansatz. Die Mischung wird durch notwendige Füllstoffe, Weichmacher, Verarbeitungs- und Vulkanisationsmittel in bekannter Weise vervollständigt.
Mit einer solchen Mischung wird sowohl die technische Aufgabe als auch die ökonomische Zielstellung erreicht.
Ein besonderer Effekt wird dadurch erzielt, daß ausschließlich saure Vulkanisationsbeschleuniger der Merkaptoklasse verwendet werden, obwohl an sich die stereospezifischen Kautschuke BR und IIR für eine effektive Vulkanisation die Anwendung von basischen Vulkanisationsbeschleunigern, wie zum Beispiel Diphenylguanidin erfordern.
Die Herstellung der erfindungsgemäßen Mischung erfolgt in der für die Elastverarbeitung bekannten und üblichen Weise. Die daraus extrudierten Profile mit vorwiegend kreisförmigen Querschnitten werden nach dem notwendigen Längenzuschnitt und Behandlungen der Schnittflächen mit einem gegebenenfalls leicht präparierten Lösungsmittel zu Ringen zusammengefügt und in Heißluft bei ca. 140° Celsius frei, ohne Verwendung einer Form, vulkanisiert. Im Vulkanisationsraum darf ein Druck von max. 0,07 MPa anliegen. Während des Treib- und Vulkanisationsprozesses erfolgt der feste Ringschluß der zusammengefügten Profilenden.
Die so hergestellten Dichtringe besitzen durchgehend einheitliche physikalisch-mechanische Eigenschaften und zeichnen sich durch große Dimensionsstabilität aus.

Erfindungsanspruch

Elastomermischung zur Herstellung von porigen Dichtringen mit rundem oder ähnlichem Querschnitt die nicht in Formen vulkanisiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kautschukbestandteile 1,4 cis-Polybutadien (BR), Styren-Butadien-Kautschuk mit einem Styrengehalt bis 30% und synthetisches 1,4 cis-Polyisopren (IR) bzw. Naturkautschuk, vorzugsweise im Verhältnis von 2:3:4 vorliegen und Treibmittel vom Typ Azodicarbonamid oder Diphenoxy-4,4'disulfohydrazid in einer Dosierung von 0,2 bis 1,5% sowie ausschließlich Vulkanisationsbeschleuniger der Merkaptoklasse in einer Dosierung von 0,5 bis 2,0% bezogen auf den gesamten Mischungsansatz enthalten sind.