

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Ursprünglich als Schutzanerkennungsantrag nach dem Abkommen über die gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen und anderen Schutzdokumenten für Erfindungen vom 18. 12. 1976 eingereichte und nach § 10 Absatz 3 ErstrG offengelegte Patentanmeldung

(12) OFFENLEGUNGSSCHRIFT

(11) DD 301 954 A9

(51) Int. Cl.⁵: C 08 F 236/12
C 08 J 3/24

DEUTSCHES PATENTAMT

(21) Aktenzeichen:	(22) Anmeldetag:	(41) Aufgebot zur Akteneinsicht:	(43) Veröff.-tag der Offenlegungsschrift:
DD C 08 F / 335 626 0	13. 12. 89	07. 05. 92	11. 08. 94

(30) Unionspriorität:
—

(71) Anmelder: Institut po Hydraulika I. Pnevmatika, Kasanlik, BG
(72) Erfinder: Simeonova, Maria J., Dipl.-Ing., Kasanlik, BG; Pendareva, Antoaneta D., Dipl.-Ing., Kasanlik, BG; Nanev, Krestjo A., Dipl.-Ing., Stara Sagora, BG; Petkov, Hristo D., Dipl.-Ing., Stara Sagora, BG; Dimitrov, Atanas S., Dipl.-Ing., Stara Sagora, BG

(89) Ursprungsland:	Anmeldedatum im Ursprungsland:	Datum der Einreichung der deutschen Fassung:
BG	19. 12. 84	13. 12. 89

(54) Elastomere Zusammensetzung

(57) Die vorgeschlagene elastomere Zusammensetzung ist zur Herstellung von Ballons für Hydroakkumulatoren auf Basis Butadienakrylnitril-Kautschuk bestimmt. Diese enthält 100 Gewichtsteile Butadienakrylnitril-Kautschuk, Zinkoxid v. 1 bis 5 Gewichtsteile, Stearinsäure von 1 bis 3 Gewichtsteile, Ofenruß v. 40 bis 60 Gewichtsteile, Dibutylphthalat von 8 bis 12 Gewichtsteile, N-Phenyl-N'-Isopropyl-p-Phenylendiamin von 0,5–1,5 Gewichtsteile, 2,2,4-Trimethyl-1,2-Dihydrochinolin von 0,5 bis 2 Gewichtsteile, 4 oder 5 Methylmerkaptobenzimidazol von 0,5 bis 2 Gewichtsteile, Paraffin von 1 bis 3 Gewichtsteile, Schwefel von 0,1 bis 0,5 Gewichtsteile, Thiuram von 1,5 bis 2,5 Gewichtsteile und N-Zyklohexyl-2-benzthiazolyl-sulfenamid von 1,5 bis 2 Gewichtsteile. Die elastomere Zusammensetzung besitzt eine gute Beständigkeit gegenüber hydraulischen Ölen und eine erhöhte Exploitationszuverlässigkeit. Ihre Vulkanisate weisen höhere physikalisch-mechanische Kennwerte auf.

Patentanspruch:

Elastomere Zusammensetzung, bestimmt für die Herstellung von Ballons für Hydroakkumulatoren auf Basis Butadienakrylnitril-Kautschuk, Füllstoffe, Weichmacher und eine Vulkanisationsbeschleunigungs-Gruppe, dadurch gekennzeichnet, daß sie 100 Gewichtsteile Butadienakrylnitril-Kautschuk, von 1 bis 5 Gewichtsteilen Zinkoxid, von 1 bis 3 Gewichtsteilen Stearinsäure, von 40 bis 60 Gewichtsteilen Ofenruß, von 8 bis 12 Gewichtsteilen Dibutylphthalat, von 0,5 bis 1,5 Gewichtsteilen N-Phenyl-N'-Isopropyl-p-Phenylendiamin, von 0,5 bis 2 Gewichtsteilen 2,2,4-Trimethyl-1,2-Dihydrochinolin, 4 oder 5 Methylmercaptobenzimidazol von 0,5 bis 2 Gewichtsteilen, Parafin von 1 bis 3 Gewichtsteilen, Schwefel von 0,1 bis 0,5 Gewichtsteilen, Thiuram von 1,5 bis 2,5 Gewichtsteilen und N-Zyklohexyl-2-benzthiazolylsulfenamid von 1,5 bis 2 Gewichtsteilen enthält.

Die Erfindung betrifft eine elastomere Zusammensetzung, welche bei der Herstellung von Flaschen (Ballons) für Hydroakkumulatoren für die Arbeit in einem Medium v. hydraulischen Ölen und Gasen bestimmt ist. Es sind elastomere Ballons (Membranen) auf Basis von Butadienakrylnitril-Kautschuk bekannt /1/. Der Nachteil der bekannten elastomeren Ballons ist ihr schnelles Amortisieren.

Aufgabe der Erfindung war es, eine elastomere Zusammensetzung für die Herstellung von Ballons für Hydroakkumulatoren zu erarbeiten, welche höhere physikalisch-mechanische Kennwerte und eine gute Exploitationszuverlässigkeit aufweist.

Die elastomere Zusammensetzung besteht, gemäß der Erfindung, aus den folgenden Komponenten: Butadienakrylnitril-Kautschuk, enthaltend 36 + 40% Akrylnitril – 100 Gewichtsteile; Zinkoxid von 1 bis 5 Gewichtsteilen; Stearinsäure von 1 bis 3 Gewichtsteilen; Furnace-Ruß von 40 bis 60 Gewichtsteilen; Dibutylphthalat von 8 bis 12 Gewichtsteilen; N-Phenyl-, N'-Isopropyl-, p-Phenylendiamin von 0,5 bis 1,5 Gewichtsteilen; 2,2,4-Trimethyl-1,2-Dihydrochinolin von 0,5 bis 2 Gewichtsteilen; 4 oder 5 Methylmercaptobenzimidazol v. 0,5 bis 2 Gewichtsteilen; Paraphin von 1 bis 3 Gewichtsteilen; Schwefel von 0,1 bis 0,5 Gewichtsteilen; Thiuram von 1,5 bis 2,5 Gewichtsteilen und N-Zyklohexyl-2-Benzthiazolylsulfenamid von 1,5 bis 2 Gewichtsteilen.

Die Vorteile der erfindungsgemäßen elastomeren Zusammensetzung bestehen darin, daß ihre Vulkanisate höhere physikalisch-mechanische Kennwerte, eine gute Beständigkeit gegenüber hydraulischen Ölen und Stickstoff und eine erhöhte Exploitationszuverlässigkeit aufweisen. Die elastomere Zusammensetzung besitzt eine gute Adhäsion dem Metall gegenüber. Die Adhäsion ist für das Ankleben der Spitze an das Ventil erforderlich.

Die Adhäsion wird durch Vulkanisieren mit dem Adhäsionsmittel „Hämosil-220“ der BRD-Firma „Henkel“ verwirklicht.

Die elastomere Zusammensetzung weist eine gute Gummi-Gummi-Adhäsion auf, wobei als Adhäsionsmittel „tiptop“ für Kaltvulkanisieren benutzt wird.

Die Erfindung wird anhand einer beispielsweisen Tabelle (nachstehend angeführt) näher erläutert, bei welchem für Hydroakkumulatoren nach der in Tabelle 1 gegebenen Rezeptur verfahren wird.

Tabelle 1

Ingredienzien	beispielsweise Gewichtsteile
Polybutadienakrylnitril-Kautschuk (Perbunan Nr. 3307 NS)	100,00
Zinkoxid	5,00
Ruß PM-75	20,00
Ruß PM-50	30,00
Dibutylphthalat	10,00
Stearinsäure	2,00
N-Phenyl-N'-Isopropyl-p-Phenylendiamin (4010 NA)	1,00
2,2,4-Trimethyl-1,2-Dihydrochinolin (Vulkanox HS)	1,00
4 oder 5 Methylmercaptobenzimidazol (Vulkanox MB)	1,00
Parafin	2,00
N-Zyklohexylthiophthalimid (Eantogard PVI)	0,60
Thiuram	2,00
N-Zyklohexyl-2-Benzothiazolylsulfenamid (Vulkazit CZ)	2,00
Schwefel	0,20

Die elastomere Zusammensetzung wird mittels einer standarden Einrichtung – einem offenen oder geschlossenen Mischer hergestellt. Die Vulkanisierung kann mit den standarden Pressen oder Druckgußmaschinen vollbracht werden. Zum Herstellen von Platten mit einer Dicke von 2mm ist eine Temperatur von 395–400°K, ein Druck von 14 bis 16MPa und eine Zeitdauer von 10min erforderlich.

Die physikalisch-mechanischen Kennwerte der erfindungsgemäßen elastomeren Zusammensetzung sind anhand des Beispiels von der Tabelle 1 und der untersuchten Prüfstücke der Firmen „Orsta Hydraulik“ – DDR und „Robert Bosch“ – BRD in der Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Kennwerte	Werte		
	Zusammensetzung gemäß dem Beispiel	Zusammensetzung nach „Orsta“	Zusammensetzung nach „Bosch“
Shore-Härte	60 ± 2	63 ± 2	61 ± 2
Zugfestigkeit – MPa	15,0	12,0	13,0
Relative Reißdehnung – %	550	300	350
Bleibende Dehnung – %	2	8	4
Bleibende Deformation bei 25%igem Druck, Temperatur v. 343°K u. 24stündiger Dauer – %	8	12	10
Veränderungen der Masse in Gew.-% nach 72 Stunden bei einer Temperatur v. 343°K im hydraulischen Öl HLP-46	+1	+2	+1,5
Zuverlässigkeit Zyklen	2034000	500000	1500000

(1) Unter der Redaktion von I. B. Garmonow, „Sintetitscheskii Kautschuk“, Leningrad, Verlag „Chemie“, 1976, S. 356

(2) Boris A. Dogadkin, „Chemie der Elastomere“, Sofia, Verlag „Technika“, 1978, S. 349