

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4916604号  
(P4916604)

(45) 発行日 平成24年4月18日(2012.4.18)

(24) 登録日 平成24年2月3日(2012.2.3)

(51) Int.Cl.		F I
<b>CO8L</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>CO8K</b>	<b>3/04</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>CO8K</b>	<b>5/17</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>CO8L</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-250193	(73) 特許権者	000000918
(22) 出願日	平成11年9月3日(1999.9.3)		花王株式会社
(65) 公開番号	特開2001-72801(P2001-72801A)		東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1
(43) 公開日	平成13年3月21日(2001.3.21)		〇号
審査請求日	平成17年8月22日(2005.8.22)	(74) 代理人	100087642
審査番号	不服2009-5571(P2009-5571/J1)		弁理士 古谷 聡
審査請求日	平成21年3月13日(2009.3.13)	(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100091845
			弁理士 持田 信二
		(74) 代理人	100098408
			弁理士 義経 和昌
		(72) 発明者	鷹野 哲男
			和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会
			社研究所内

最終頁に続く

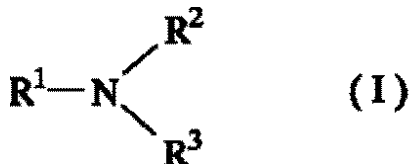
(54) 【発明の名称】 ゴム組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

天然ゴム及び/又はジエン系合成ゴムに、カーボンブラック及び式(I)で表される3級アミンを配合してなり、3級アミンの配合量がゴム100重量部に対して1~15重量部であるゴム組成物(但し、無機フィラーを含有するもの、あるいは共役関係にある2個の炭素間二重結合の少なくとも1組を分子に含む共役ジエン酸を10重量%以上含有する分子内に炭素間二重結合を2個以上含む有機不飽和脂肪酸を含有するものを除く)。

【化1】



[式中、R<sup>1</sup>は炭素数8~36のアルキル基又はアルケニル基、炭素数6~36のアルキルアリール基、アリールアルキル基又はアリール基、或いはシクロヘキシル基を示し、R<sup>2</sup>及びR<sup>3</sup>はそれぞれ炭素数1~36のアルキル基又はアルケニル基、炭素数6~36のアルキルアリール基、アリールアルキル基又はアリール基、或いはシクロヘキシル基を示す。]

【請求項2】

カーボンブラックの配合量がゴム100重量部に対して15~85重量部である請求項

1 記載のゴム組成物。

【請求項 3】

式 (I) 中の  $R^1$  が炭素数 8 ~ 36 のアルキル基、 $R^2$  及び  $R^3$  が炭素数 1 ~ 4 のアルキル基である請求項 1 又は 2 記載のゴム組成物。

【請求項 4】

式 (I) 中の  $R^1$  が炭素数 8 ~ 36 のアルキル基、 $R^2$  及び  $R^3$  がメチル基である請求項 1 又は 2 記載のゴム組成物。

【請求項 5】

式 (I) で表される 3 級アミンの配合量がゴム 100 重量部に対して 3 ~ 10 重量部である請求項 1 ~ 4 いずれかに記載のゴム組成物。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、反発弾性及び耐摩耗性に優れた、自動車タイヤ等に用いられるゴム組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

自動車に対する低燃費化及びタイヤの寿命向上のために、タイヤ用ゴム材料の改良が行われている。例えば、特開昭 61 - 81445 号公報には、分子鎖末端に芳香族アミンを導入して反発弾性を向上させたゴム組成物が開示されているが、この組成物は耐摩耗性には何ら効果がない。また、特開昭 63 - 3041 号及び特開昭 63 - 6034 号公報には、分子鎖末端をカルボジイミド等で変性を行うことにより反発弾性を向上させ、さらに 1 級アミン等を添加し耐摩耗性を向上させたゴム状重合体組成物が開示されているが、これらの組成物は、耐摩耗性が不十分で工業的にもコスト面等で不利である。

20

【0003】

本発明の課題は、反発弾性及び耐摩耗性に優れた、自動車タイヤ等に用いられるゴム組成物を提供することにある。

【0004】

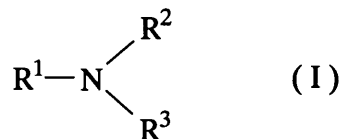
【課題を解決するための手段】

本発明は、天然ゴム及び / 又はジエン系合成ゴムに、カーボンブラック及び式 (I) で表される 3 級アミンを配合してなり、3 級アミンの配合量がゴム 100 重量部に対して 1 ~ 15 重量部であるゴム組成物を提供する。

30

【0005】

【化 2】



40

【0006】

[ 式中、 $R^1$  は炭素数 8 ~ 36 のアルキル基又はアルケニル基、炭素数 6 ~ 36 のアルキルアリール基、アリールアルキル基又はアリール基、或いはシクロヘキシル基を示し、 $R^2$  及び  $R^3$  はそれぞれ炭素数 1 ~ 36 のアルキル基又はアルケニル基、炭素数 6 ~ 36 のアルキルアリール基、アリールアルキル基又はアリール基、或いはシクロヘキシル基を示す。 ]

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明に用いられるゴムは、天然ゴム及び / 又はジエン系合成ゴムであり、ジエン系合成

50

ゴムとして、ポリブタジエンゴム、ポリイソプレンゴム、ポリクロロプレンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、スチレン-イソプレンゴム、ブタジエン-イソプレンゴム、アクリロニトリル-ブタジエンゴム等が挙げられる。これらのゴムは、1種又は2種以上を混合して用いることができる。

【0008】

本発明において、カーボンブラックは、HAF、SAF等の種々のグレードのものを用いることができる。本発明の組成物中のカーボンブラックの配合量は、ゴム100重量部に対して15～85重量部が好ましく、30～65重量部が更に好ましい。

【0009】

本発明で用いられる3級アミンは、式(I)中の $R^1$ が炭素数8～36のアルキル基、 $R^2$ 及び $R^3$ が炭素数1～4のアルキル基であるものが好ましく、 $R^2$ 及び $R^3$ がメチル基であるものが特に好ましい。具体的には、ジメチルオクチルアミン、ジメチルデシルアミン、ジメチルラウリルアミン、ジメチルパルミチルアミン、ジメチルステアリルアミン、ジメチルエイコシルアミン等が好ましく、ジメチルステアリルアミンが特に好ましい。3級アミンの配合量は、良好な反発弾性、耐摩耗性及び耐ブリード・ブルーム性を得るために、ゴム100重量部に対して1～15重量部、好ましくは3～10重量部である。

【0010】

本発明の組成物中には、上記必須成分以外に、ゴム工業で常用されている添加剤を配合することができる。これらの添加剤として、硫黄、ステアリン酸、亜鉛華、加硫促進剤、老化防止剤、しゃく解剤、スコーチ防止剤、プロセスオイル、可塑剤、シリカ、炭酸カルシウム、タルク等が挙げられる。

【0011】

【実施例】

実施例1～12及び比較例1～8

表1に示した基本配合割合で、表2及び表3に示す各種ゴム組成物を調製した。調製にはバンパリーミキサー及びロールミキサーを用い、加硫は温度160で行い、加硫時間はキュラストT90値(分)+5分で規定した。

【0012】

得られた組成物について、下記方法により反発弾性、耐摩耗性及び耐ブリード・ブルーム性を評価した。結果を表2及び表3に示す。

【0013】

【表1】

配合成分	重量部
ゴム成分	100
カーボンブラック	変量
亜鉛華	3
ステアリン酸	2
3級アミン	変量
加硫促進剤 <sup>*1</sup>	1
イオウ	1.5

\*1: N-オキシジエチレン-2-ベンゾチアゾールスルフェンアミド

【0014】

## &lt; 反発弾性 &gt;

JIS K6301第11項の方法に従って測定し、対照物と対比した反発弾性指数で示した。指数が大きいほど反発弾性が良好であることを示す。

【 0 0 1 5 】

## &lt; 耐摩耗性 &gt;

JIS6264第6項に従い、アクロン摩耗試験機を用いA - 2法・押付け荷重27.0Nで測定し、対照物と対比した耐摩耗性指数で示した。指数が小さいほど耐摩耗性が良好であることを示す。

【 0 0 1 6 】

## &lt; 耐ブリード・ブルーム性 &gt;

長辺200mm×100mm×5mm厚の試験片を用意し、短辺を合わせるように曲げてクリップで保持し、変形させたまま5で1ヶ月保存し目視でブリード・ブルーム性を観察し、下記基準で評価した。

...全くブリード・ブルームは認められない

...若干ブリード・ブルームが認められ、実用に適さない

× ...ブリード・ブルームが著しい

【 0 0 1 7 】

【表2】

成分 (重量部)	実施例							比較例			
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4
NR RSS#1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
SBR #1502*1	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
カーボンブラックHAF*2	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
カーボンブラックSAF*3											
ジメチルスチアリアルアミン	3	5	12						20	30	
ジメチルデシルアミン				5							
ジメチルラウリルアミン					5						
ジメチルパルミチルアミン						5					
メチルジデシルアミン							5				
テトラエチレンペンタミン											5
反発弾性指数*4	109	114	113	110	114	113	106	100	118	122	106
耐摩耗性指数*4	75	59	56	78	64	62	87	100	55	56	97
ブリード・ブルームの有無	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	○

【0018】

\*1：日本合成ゴム社製

\*2：東海カーボン社製 シースト300

\*3：東海カーボン社製 シースト9H

\*4：実施例1～7、比較例2～4は比較例1に対する指数〔（実施例1～7又は比較例2～4の測定値/比較例1の測定値）×100〕である。

【0019】

【表3】

10

20

30

40

	実施例 8	比較例 5	実施例 9	比較例 6	実施例 10	比較例 7	実施例 11	実施例 12	比較例 8
NR RSS#1	35	35	60	60	60	60	60	60	35
SBR #1502*1	65	65	40	40	40	40	40	40	65
カーボンブラックHAF*2	50	50	20	20	80	80			
カーボンブラックSAF*3							50	50	50
ジメチルスチレンアミン	5	5	5		5		5		
ジメチルデシルアミン									
ジメチルラウリルアミン								5	
ジメチルパルミチルアミン									
メチルジデシルアミン									
テトラエチレンペンタミン									
反発弾性指数*4	110	100	106	100	116	100	107	108	100
耐摩耗性指数*4	65	100	83	100	56	100	29	32	100
ブリード・ブルームの有無	○	○	○	○	○	○	○	○	○

成分 (重量部)

【0020】

\*1~\*3:表2と同じ

\*4:実施例8は比較例5に対する、実施例9は比較例6に対する、実施例10は比較例7に対する、実施例11及び12は比較例8に対する指数[(実施例の測定値/比較例の測定値)×100]である。

【0021】

【発明の効果】

本発明のゴム組成物は、反発弾性、耐摩耗性及び耐ブリード・ブルーム性に優れ、特に自動車タイヤ用として有用である。

10

20

30

40

---

フロントページの続き

- (72)発明者 土橋 正明  
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内
- (72)発明者 西 勲  
和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

合議体

- 審判長 田口 昌浩  
審判官 小野寺 務  
審判官 吉 澤 英一

- (56)参考文献 特開平10-324776(JP,A)  
特開平10-120828(JP,A)  
特開平11-60809(JP,A)  
特開平7-26066(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
C08L 1/00-101/16  
C08K 3/00- 13/08