

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3628107号

(P3628107)

(45) 発行日 平成17年3月9日(2005.3.9)

(24) 登録日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(51) Int.Cl.⁷

F I

C O 8 L 9/00

C O 8 L 9/00

B 6 0 C 1/00

B 6 0 C 1/00

B

C O 8 L 7/00

C O 8 L 7/00

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平8-141666	(73) 特許権者	000006714
(22) 出願日	平成8年6月4日(1996.6.4)		横浜ゴム株式会社
(65) 公開番号	特開平9-324075		東京都港区新橋5丁目36番11号
(43) 公開日	平成9年12月16日(1997.12.16)	(74) 代理人	100066865
審査請求日	平成14年8月6日(2002.8.6)		弁理士 小川 信一
		(74) 代理人	100066854
			弁理士 野口 賢照
		(74) 代理人	100066885
			弁理士 斎下 和彦
		(72) 発明者	網野 直也
			神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株
			式会社 平塚製造所内
		審査官	森川 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 タイヤサイドウォール用ゴム組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

天然ゴム、ブタジエンゴム、又はスチレン-ブタジエン共重合体ゴムに対し、重量平均分子量 M_w と数平均分子量 M_n との比 M_w / M_n が 1 ~ 1.3 で融点が 60 ~ 80 のテルペンフェノール樹脂を配合したタイヤサイドウォール用ゴム組成物。

【請求項2】

天然ゴム、ブタジエンゴム、又はスチレン-ブタジエン共重合体ゴム 100 重量部に対し、前記テルペンフェノール樹脂 1 ~ 20 重量部配合した請求項1記載のタイヤサイドウォール用ゴム組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、耐外傷性、剛性、柔軟性を高め、さらに加工性をも向上させたタイヤサイドウォール用ゴム組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、低燃費性、操縦安定性の向上のためにタイヤの軽量化が求められるようになっていく。そしてこの軽量化の一環としてタイヤサイドウォール部を薄肉化する試みがなされている。タイヤサイドウォール部の薄肉化のためには、耐外傷性、剛性を確保するために高硬度であって、かつ、耐疲労性のよい柔軟なゴム組成物でタイヤサイドウォール部を構成

するのがよい。

【0003】

しかしながら、従来、例えば高硬度ゴム組成物を得る技術としてゴムにノボラック型変性フェノール樹脂を配合する技術が知られているが（特開昭55-54337号公報）、この技術ではゴム組成物に硬さを付与することができるもののその他の物性面では満足的ではなく、さらに未加硫時のゴム組成物のムーニー粘度を上昇させるので加工性が悪いという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、耐外傷性、剛性、柔軟性を高めると共に、加工性をも向上させたタイヤサイドウォール用ゴム組成物を提供することにある。 10

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明のタイヤサイドウォール用ゴム組成物は、天然ゴム、ブタジエンゴム、又はスチレン-ブタジエン共重合体ゴムに対し、重量平均分子量 M_w と数平均分子量 M_n との比 M_w/M_n が1~1.3で融点が60~80のテルペンフェノール樹脂を配合してなることを特徴とする。

このように特定のテルペンフェノール樹脂を天然ゴム、ブタジエンゴム、又はスチレン-ブタジエン共重合体ゴムに配合したため、上記目的の達成が可能となる。このため本発明によれば、タイヤサイドウォール部を薄肉化してタイヤの軽量化をはかることができる。 20

【0006】

【発明の実施の形態】

本発明ではジエン系ゴムとして、天然ゴム（NR）、スチレン-ブタジエン共重合体ゴム（SBR）又はブタジエンゴム（BR）を用いるのである。

【0007】

また、本発明で用いるテルペンフェノール樹脂は、重量平均分子量 M_w と数平均分子量 M_n との比 M_w/M_n が1~1.3で融点が60~80のものである。 M_w/M_n の値は分子量分布の指標であり、値が小さい程分布が狭い。融点は、樹脂の分子量とほぼ相関し、分子量分布が狭い樹脂は、その融点付近で急激に樹脂が軟化する。このため、特定の融点及び特定の M_w/M_n を持った樹脂を選ぶことにより、加工時の高温域では軟らかく、加硫後の常温の使用温度域では硬いゴム組成物をえることができる。 30

【0008】

M_w/M_n が1.3超では、樹脂の融解温度域が広くなり、狙った効果が得られない。 M_w 、 M_n は、それぞれ、GPC（ゲルパーミエーションクロマトグラフィー）によって測定される。また、融点が80超では高温でゴム組成物の粘度が十分下がらず、一方、60未満では樹脂が保管中にブロッキングを起こす可能性があり、その取扱い性が悪化すると共に、ゴム組成物の加硫後の常温での十分な硬度が得られない。この融点は、示差熱走査熱量計（DSC、Differential Scanning Calorimeter）によって測定される。

【0009】

配合量は、ジエン系ゴム100重量部に対し前記テルペンフェノール樹脂1~20重量部であるのがよい。テルペンフェノール樹脂が1重量部未満では少な過ぎることになり、一方、20重量部を超えて配合してもその効果が十分に上がらないので、1~20重量部が樹脂の性能を効果的に発揮できる範囲だからである。 40

【0010】

【実施例】

表1に示す配合内容（重量部）でゴム組成物を作製し（実施例1~4、比較例1~4）、下記によりムーニー粘度（ $ML_{1+4}（100）$ ）、引張強度（MPa）、引張伸び（%）、JIS硬度、およびギロチンカット深さを測定し評価した。この結果を表1に示す。 50

【 0 0 1 1 】

ムーニー粘度 (ML_{1+4} (1 0 0)) :

未加硫ゴム組成物を、J I S K 6 3 0 0 に従って測定した。この結果を、比較例 1 を 1 0 0 とする指数で表わす。数値の小さい方が加工性に優れている。

引張強度 (M P a) :

加硫ゴム組成物を J I S K 6 2 5 1 に従って測定した。この結果を、比較例 1 を 1 0 0 とする指数で表わす。数値の大きい方が引張強度が高く剛性が高い。

【 0 0 1 2 】

引張伸び (%) :

加硫ゴム組成物を J I S K 6 2 5 1 に従って測定した。この結果を、比較例 1 を 1 0 0 とする指数で示す。数値の大きい方が引張伸び (%) が大きく、変形に強く柔軟性が大である。 10

J I S 硬度 :

加硫ゴム組成物につき、J I S K 6 2 5 3 に準拠してデュロメータ硬さ試験タイプ A で測定した。この結果を、比較例 1 を 1 0 0 とする指数で示す。数値の大きい方が硬度が高く剛性が高い。

【 0 0 1 3 】

ギロチンカット深さ :

加硫ゴムの試験片 (幅 4 0 m m × 長さ 1 2 5 m m × 高さ 9 m m) に対し、刃物 (先端角度 2 0 ° 、幅 8 0 m m 、高さ約 4 0 m m) を 2 5 0 m m の高さから落下させ、そのカット深さを測定することによった。この結果を、比較例 1 を 1 0 0 とする指数で示す。数値の小さい方が耐外傷性に優れている。 20

【 0 0 1 4 】

【表 1】

表 1

	比較例 1	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 2	比較例 3	比較例 4
RSS#1	50	50	50	50	50	50	50	50
NIPOL 1220	50	50	50	50	50	50	50	50
カーボンブラック N330	50	50	50	50	50	50	50	50
ZnO	3	3	3	3	3	3	3	3
ステアリン酸	2	2	2	2	2	2	2	2
硫黄	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
TBBS	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
樹脂 1		5	15	22				
樹脂 2					5			
樹脂 3						5		
樹脂 4							5	
樹脂 5								5
707 系油	10	10	10	10	10	10	10	10
ムーニー粘度								
M_{1+4} (100°C)	100	90	84	82	96	101	103	107
引張強度 (MPa)	100	102	97	96	100	103	111	97
引張伸び (%)	100	122	140	149	115	106	107	135
JIS 硬度	100	102	104	105	104	105	106	103
ショーンカット 深さ	100	92	81	74	91	93	87	88

注) NIPOL 1220 : 日本ゼオン (株) 製、ハイスシスBR。

樹脂 1 : テルペンフェノール樹脂 Mw/Mn=1.07, 融点=65°C。

樹脂 2 : テルペンフェノール樹脂 Mw/Mn=1.28, 融点=66°C。

樹脂 3 : テルペンフェノール樹脂 Mw/Mn=1.41, 融点=63°C。

樹脂 4 : テルペンフェノール樹脂 Mw/Mn=1.25, 融点=84°C。

樹脂 5 : カシュー変性フェノール樹脂 (PR-12686, 住友デュレズ製)。

【0015】

表 1 において、比較例 1 はいずれの樹脂をも含有しない場合であり、比較例 2 ~ 4 はそれぞれ本発明範囲外の樹脂 3、4、5 を含有する場合である。表 1 から明らかなように、本発明のゴム組成物 (実施例 1 ~ 4) は、比較例 1 ~ 4 に比し、耐外傷性、剛性、柔軟性、および加工性に優れていることが判る。

【0016】

【発明の効果】

以上に説明した本発明によれば、ジエン系ゴムに対し特定のテルペンフェノール樹脂を配合したため、耐外傷性、剛性、柔軟性、および加工性を向上させることができる。このため、タイヤサイドウォール部を薄肉化してタイヤの軽量化をはかることが可能となる。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭60-139729(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
C08L 7/00- 21/00