

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成17年10月13日(2005.10.13)

【公開番号】特開2000-38423(P2000-38423A)

【公開日】平成12年2月8日(2000.2.8)

【出願番号】特願平10-210084

【国際特許分類第7版】

C 0 8 F 236/10

C 0 8 F 8/00

C 0 8 K 3/04

C 0 8 K 3/36

C 0 8 L 9/06

【F I】

C 0 8 F 236/10

C 0 8 F 8/00

C 0 8 K 3/04

C 0 8 K 3/36

C 0 8 L 9/06

【手続補正書】

【提出日】平成17年6月2日(2005.6.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

シリカあるいはシリカとカーボンブラックの混合物を配合した加硫物の引っ張り強度や耐摩耗性を改良する目的で、シリカと親和性のある官能基を導入した重合体を含むゴム組成物が種々提案されている。たとえば、特公昭49-36957号公報にはシリコンテトラライドやトリハロシラン等を反応させて重合体を生成する方法が提案されている。特公昭52-5071号公報にはハロゲン化シラン化合物で変性された重合体を製造する方法が開示されている。特開平1-188501号公報にはアルキルシリル基が導入されたジエン系ゴム、特開平5-230286号公報にはハロゲン化シリル基が導入されたジエン系ゴムが開示されている。シリカあるいはシリカとカーボンブラックの混合物を配合した組成物に、これらの変性重合体を使用することで、ある程度の物性改良は見られるものの、未だ加硫物の引っ張り強度や耐摩耗性の改善は十分ではなかった。また、上記したシリカと親和性のある官能基を導入した重合体を使用すると、さらにその加工性が悪化する傾向にあり好ましくなかった。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

シリカ配合においてもカーボンブラック配合においても効果的な変性重合体としては、アミノ基の導入された重合体が考えられる。例えば、シリカ配合用重合体として、特開平1-101344号公報、特開昭64-22940号公報および特開平9-71687号公報にアミノ基が導入されたジエン系ゴムが提案されている。また、カーボンブラック配

合については(1)リチウムアミド開始剤を用いて重合末端にアミノ基が導入された重合体(特開昭59-38209号、特公平5-1298号、特開平6-279515号、特開平6-199923号及び特開平7-53616号公報参照)(2)有機リチウム開始剤で重合された種々の構造のスチレン-ブタジエン共重合体の重合体末端を尿素化合物(特開昭61-27338号公報参照)、ジアルキルアミノベンゾフェノン化合物(特開昭58-162604号公報および特開昭58-189203号公報参照)などの含窒素化合物で変性して得られる重合体が提案されている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、重合体の末端にアミノ基が導入された、特定の芳香族ビニル化合物の結合連鎖単位、特定のGPC分子量分布を有するジオレフィン系共重合体を提供することにある。

本発明の他の目的は、シリカ配合、シリカとカーボンブラックの混合配合あるいはカーボンブラック配合のいずれの配合においても良好な加工性を有し、耐摩耗性、破壊特性を損なうことなく低ヒステリシスロス性、ウェットスキッド特性が同時に改良された、低燃費タイヤ、大型タイヤ、高性能タイヤのトレッド用材料として使用可能な、新規ジオレフィン系共重合ゴムを提供することにある。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

方法(2)で使用する(a1)の構造を有する第2級アミン化合物としては、例えばジメチルアミン、ジエチルアミン、ジプロピルアミン、ジ-n-ブチルアミン、ジ-sec-ブチルアミン、ジペンチルアミン、ジヘキシルアミン、ジ-n-オクチルアミン、ジ-(2-エチルヘキシル)アミン、ジシクロヘキシルアミン、N-メチルベンジルアミンおよびジアリルアミンなどを挙げるができる。

また(a2)の構造を有する第2級アミン化合物としては、例えばモルホリン、ピペラジン、2,6-ジメチルモルホリン、2,6-ジメチルピペラジン、1-エチルピペラジン、2-メチルピペラジン、1-ベンジルピペラジン、ピペリジン、3,3-ジメチルピペリジン、2,6-ジメチルピペリジン、1-メチル-4-(メチルアミノ)ピペリジン、2,2,6,6-テトラメチルピペリジン、ピロリジン、2,5-ジメチルピロリジン、アゼチジン、ヘキサメチレンイミン、ヘプタメチレンイミン、5-ベンジルオキシインドール、3-アザスピロ[5.5]ウンデカン、3-アザビシクロ[3.2.2]ノナンおよびカルバゾールなどを挙げることができる。(a1)および/または(a2)の構造を有するアルカリ金属アミド化合物は、上記(a1)および/または(a2)の構造を有する第2級アミン化合物の水素原子(H)をアルカリ金属(Li、Na、K、Rb、Sc)で置換した化合物である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

分子量分布が単峰性（モノモーダルまたはユニモーダルともいう）であっても、分子量分布が狭い（ M_w / M_n が1.3未満）と、補強剤やその他の配合剤と配合したときの粘度が高くなり、加工性が悪化する。配合物の加工性の悪化は、加工コストを高くするのみならず、補強剤やその他の配合剤の分散不良を引き起こし、配合物の物性低下につながる。配合物の粘度を低下させようとして、生ゴムの分子量を低下させると、配合物の低ロス性が悪化するとともに、ゴムの粘着性が高くなりハンドリングが悪く、またコールドフローが大きくなって貯蔵安定性が悪化する。

また、 M_w / M_n が1.3以上、3.0未満であっても分子量分布が多峰性（ポリモーダル型）では、十分な加工性が得られない。