

【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11月10日(2005.11.10)

【公開番号】特開2002-146125(P2002-146125A)

【公開日】平成14年5月22日(2002.5.22)

【出願番号】特願2001-257194(P2001-257194)

【国際特許分類第7版】

C 08 L 23/08

C 08 J 3/21

C 08 L 91/00

【F I】

C 08 L 23/08

C 08 J 3/21 C E Q

C 08 L 91/00

【手続補正書】

【提出日】平成17年9月28日(2005.9.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】油展ゴム、油展ゴムの製造方法、油展ゴム組成物および加硫ゴム

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】(A) 極限粘度(デカリン溶媒中、135で測定)が5.5 dl/g以上である超高分子量エチレン・-オレフィン・非共役ジエン共重合ゴム100重量部に対し、(B) 鉱物油系伸展油X重量部を含有する油展ゴムであって、油展ゴムのムーニー粘度Y(ML₁₊₄, 190)と油展量X重量部が下記式(1)を満たすことを特徴とする油展ゴム。

Y - 0.5X + 80 (1)

【請求項2】(A)成分の、-オレフィンがプロピレンで、非共役ジエンがエチリデンノルボルネンである請求項1記載の油展ゴム。

【請求項3】(B)鉱物油系伸展油の粘度比重恒数(V.G.C.値)が0.790~0.999である請求項1または2記載の油展ゴム。

【請求項4】油展ゴムのムーニー粘度Y(ML₁₊₄, 190)と油展量X重量部が下記式(2)を満たす請求項1~3いずれか1項記載の油展ゴム。

Y - 0.5X + 90 (2)

【請求項5】(A) 極限粘度(デカリン溶媒中、135で測定)が5.5 dl/g以上である超高分子量エチレン・-オレフィン・非共役ジエン共重合ゴム溶液100重量部(固体分換算)に対し、(B) 鉱物油系伸展油1~200重量部を溶液状態で混合する第1工程と、第1工程で得られる混合溶液から溶剤を除去する第2工程を含む、請求項1~4いずれか1項記載の油展ゴムの製造方法。

【請求項6】請求項1~4いずれかに記載の油展ゴムを含有するゴム組成物であって、(A)共重合ゴム100重量部に対し、充填剤を5~300重量部含有する油展ゴ

ム組成物。

【請求項 7】 請求項 1 ~ 4 いずれかに記載の油展ゴムを含有するゴム組成物であつて、(A) 共重合ゴム 100 重量部に対し、加硫剤としてイオウまたはイオウ系化合物を 0.1 ~ 1.0 重量部含有する油展ゴム組成物。

【請求項 8】 請求項 1 ~ 4 いずれかに記載の油展ゴムを含有するゴム組成物であつて、(A) 共重合ゴム 100 重量部に対し、加硫剤として有機過酸化物を 0.1 ~ 1.5 重量部含有する油展ゴム組成物。

【請求項 9】 請求項 6 ~ 8 いずれかに記載の油展ゴム組成物を加硫してなる加硫ゴム。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、超高分子量エチレン・ - オレフィン・非共役ジエン共重合ゴムを用いた油展ゴム、この油展ゴムの製造方法、油展ゴム組成物、および加硫ゴムが提供されて、本発明の上記目的が達成される。

(1) 極限粘度 (デカリン溶媒中、135 で測定) が 5.5 d1 / g 以上である超高分子量エチレン・ - オレフィン・非共役ジエン共重合ゴム 100 重量部に対し、(B) 鉱物油系伸展油 X 重量部を含有する油展ゴムであつて、油展ゴムのムーニー粘度 Y (ML₁₊₄, 190) と油展量 X 重量部が下記式 (1) を満たすことを特徴とする油展ゴム。

$$Y = 0.5X + 80 \dots \dots \dots (1)$$

(2) 上記 (A) 成分の、 - オレフィンがプロピレンで、非共役ジエンがエチリデンノルボルネンである上記 (1) に記載の油展ゴム。

(3) (B) 鉱物油系伸展油の粘度比重恒数 (V.G.C. 値) が 0.790 ~ 0.999 である上記 (1) または (2) に記載の油展ゴム。

(4) 油展ゴムのムーニー粘度 Y (ML₁₊₄, 190) と油展量 X 重量部が下記式 (2) を満たす上記 (1) ~ (3) いずれかに記載の油展ゴム。

$$Y = 0.5X + 90 \dots \dots \dots (2)$$

(5) (A) 極限粘度 (デカリン溶媒中、135 で測定) が 5.5 d1 / g 以上である超高分子量エチレン・ - オレフィン・非共役ジエン共重合ゴム溶液 100 重量部 (固体分換算) に対し、(B) 鉱物油系伸展油 1 ~ 200 重量部を溶液状態で混合する第1工程と、第1工程で得られる混合溶液から溶剤を除去する第2工程を含む、上記 (1) ~ (4) いずれかに記載の油展ゴムの製造方法。

(6) 上記 (1) ~ (4) いずれかに記載の油展ゴムを含有するゴム組成物であつて、(A) 共重合ゴム 100 重量部に対し、充填剤を 5 ~ 300 重量部含有する油展ゴム組成物。

(7) 上記 (1) ~ (4) いずれかに記載の油展ゴムを含有するゴム組成物であつて、(A) 共重合ゴム 100 重量部に対し、加硫剤としてイオウまたはイオウ系化合物を 0.1 ~ 1.0 重量部含有する油展ゴム組成物。

(8) 上記 (1) ~ (4) いずれかに記載の油展ゴムを含有するゴム組成物であつて、(A) 共重合ゴム 100 重量部に対し、加硫剤として有機過酸化物を 0.1 ~ 1.5 重量部含有する油展ゴム組成物。

(9) 上記 (6) ~ (8) いずれかに記載の油展ゴム組成物を加硫してなる加硫ゴム。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の(A)共重合ゴムは、デカリン溶媒中、135で測定される極限粘度〔〕が、5.5d1/g以上、好ましくは5.6~12d1/g、さらに好ましくは6.0~10d1/gである。極限粘度が5.5d1/g未満では、補強性の低い充填剤の使用、または、低充填下では、強度不足である。なお、12d1/gを超える共重合ゴムは、製造が困難である。

本発明の(A)共重合ゴムの上記極限粘度は、エチレン・-オレフィン・非共役ジエン共重合ゴムとして極めて高い分子量のものであることを意味する。本発明では、このような高い分子量の共重合ゴムに製造段階で鉛物油系伸展油を特定量伸展し、かつ上記式(1)を満たす油展ゴムとすることにより、製造可能とすると共に、加工性を良好に維持しつつ、加硫ゴムの上記物性を優れたものにしている。

本発明の(A)共重合ゴムの極限粘度が5.5d1/g未満では、上記範囲の油展量では、式(1)を満たさなくなる可能性がある。

なお、本発明の(A)共重合ゴムの極限粘度は、以下の本発明の共重合ゴムの製造方法において用いる触媒量および分子量調節剤としての水素ガスを調整することにより、達成することができる。