

【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9月8日(2005.9.8)

【公開番号】特開2003-41061(P2003-41061A)

【公開日】平成15年2月13日(2003.2.13)

【出願番号】特願2002-94453(P2002-94453)

【国際特許分類第7版】

C 0 8 L 15/00

C 0 8 J 5/00

C 0 8 K 5/14

C 0 8 K 9/02

【F I】

C 0 8 L 15/00

C 0 8 J 5/00 C E Q

C 0 8 K 5/14

C 0 8 K 9/02

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月15日(2005.3.15)

【手続補正1】

【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) 金属塩不飽和カルボン酸エステルで変性された第1の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えること、ここで水素化ニトリル共役ジエンコポリマーが、第1のエチレン性不飽和ニトリル及び第1の共役ジエンを含む第1の組成物から誘導され、金属塩不飽和カルボン酸と、金属及び金属化合物より成る群から選択される少なくとも1種とから誘導される、(b) 第2のエチレン性不飽和ニトリル及び第2の共役ジエンを含む第2の組成物から誘導される第2の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えること、(c) (a)及び(b)によって与えられる成分をブレンドして配合物を形成すること、(d) 該配合物を硬化剤で硬化してゴム剪断プライを形成すること、(e) スカートと複合材ロケットモーターケースとの間にゴム剪断プライを挿入することを含む、ロケットモータアセンブリーの、スカートと複合材ロケットモーターケースとの間で荷重を移動する方法。

【請求項2】

第1の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えること、及び第2の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、第1及び第2のエチレン性不飽和ニトリルが同じかまたは異なり、そしてそれぞれが、アクリロニトリル及びメタクリロニトリルより成る群から選択される少なくとも1種を含むように選択されることを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

第1の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えること、及び第2の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、第1及び第2の共役ジエンは同じかまたは異なり、そしてそれぞれがブタジエン、イソプレン、ジメチルブタジエン、1,3-ペンタジエン及びピペリレンより成る群から選択される少なくとも1種を含むように選択されることを含む、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 4】

金属塩不飽和カルボン酸エステルで変性された第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、少なくとも 1 種のエチレン性不飽和モノカルボン酸と、金属及び金属化合物より成る群から選択される少なくとも 1 種とから誘導される金属塩不飽和カルボン酸エステルを選択することを含み、ここで少なくとも 1 種のエチレン性不飽和モノカルボン酸は、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸及び 3 - ブテン酸より成る群から選択される少なくとも 1 種を含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 5】

金属塩不飽和カルボン酸エステルで変性された第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、少なくとも 1 種のエチレン性不飽和ジカルボン酸と、金属及び金属化合物より成る群から選択される少なくとも 1 種から誘導される金属塩不飽和カルボン酸エステルを選択することを含み、ここで少なくとも 1 種のエチレン性不飽和ジカルボン酸は、マレイン酸、フマル酸及びイタコン酸より成る群から選択される少なくとも 1 種を含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 6】

金属塩不飽和カルボン酸エステルで変性された第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、亜鉛、マグネシウム、カルシウム及びアルミニウムよりなる群から選択される少なくとも 1 種の元素を含む金属塩不飽和カルボン酸エステルを選択することを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 7】

金属塩不飽和カルボン酸エステルで変性された第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、金属塩不飽和カルボン酸エステルとしてジメタクリル酸亜鉛を与えることを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 8】

配合物を硬化剤で硬化することが、配合物をペルオキシド硬化剤で硬化することを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 9】

配合物を硬化剤で硬化することが、配合物を 2,2'-ビス-(*t*-ブチルペルオキシ)ジイソプロピルベンゼンで硬化することを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 10】

配合物を硬化剤で硬化することが、配合物をクレー担体中に分散されている硬化剤で硬化することを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 11】

配合物を硬化剤で硬化してゴム剪断プライを形成することが、シリカを実質的に含まないゴム剪断プライを形成することを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 12】

配合物を硬化剤で硬化してゴム剪断プライを形成することが、グラファイト/繊維エポキシ複合材料へ結合されたゴム製品のシングル-ラップ剪断検体によって、0.0508 cm/分のアクロスヘッド速度を使用して 21 で試験したときに、24132 kPa よりも大きいゴム製品中の平均剪断強度を与えるように、ゴム剪断プライが配合されることを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 13】

配合物を硬化剤で硬化してゴム剪断プライを形成することが、グラファイト/繊維エポキシ複合材料へ結合されたゴム製品のシングル-ラップ剪断検体によって、0.0508 cm/分のアクロスヘッド速度を使用して 38 で試験したときに、17237 kPa よりも大きいゴム製品中の平均剪断強度を与えるように、ゴム剪断プライが配合されることを含む、請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 14】

配合物を硬化剤で硬化してゴム剪断プライを形成することが、21 において測定された、1.07 ~ 1.14 の範囲の比重、60 ~ 75 の範囲のショア A 硬度、2413 ~ 58

61 kPa の範囲の 100 %モジュラス、37921 ~ 44126 kPa の範囲の引張強度、400 ~ 575 の範囲の伸び百分率、及び 1896 kPa ~ 2586 kPa の範囲の引裂抵抗を与えるように、ゴム剪断プライが配合されることを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えること、及び第 2 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、100 において ML1 + 4 と決定される 60 ~ 80 の範囲のムーニー粘度、160 において、5° の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 3.0 ~ 4.5 分の範囲の TS2 範囲 160 において 5° の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 4.0 ~ 10.0 インチ・ポンドの範囲の ML、2 時間後に 40.0 ~ 70 インチポンドの範囲の MH、160 において、5° の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 35 ~ 60 インチポンドの範囲の Mc (90) 160 において、5° の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 25 ~ 40 分の範囲の tc (90) を提供するように、(a) 及び (b) が配合され、そして有効な比率で存在することを含む、請求項 1 に記載の前駆組成物。

【請求項 16】

第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えること、及び第 2 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマー及び第 2 水素化ニトリル共役ジエンコポリマーの各々の炭素 - 炭素二重結合が 85 ~ 95 % 飽和に水素化されることを含む、請求項 56 に記載の方法。

【請求項 17】

第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えること、及び第 2 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーを与えることが、第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマー及び第 2 水素化ニトリル共役ジエンコポリマーの各々の炭素 - 炭素二重結合が 90 ~ 92 % 飽和に水素化されることを含む、請求項 56 に記載の方法。

【請求項 18】

複合材ロケットモーターケースとスカートとの間に挿入されたゴム剪断プライを含むロケットモーターアセンブリーであって、

該ゴム剪断プライが、

ゴム部材へと硬化できる前駆組成物であって、該組成物が、(a) 第 1 の、金属塩不飽和カルボン酸エステルによって変性された水素化ニトリル共役ジエンコポリマー、ここで水素化されたニトリル共役ジエンコポリマーは、第 1 のエチレン性不飽和ニトリルと第 1 の共役ジエンとを含む第 1 の組成物から誘導されており、(b) 第 2 のエチレン性不飽和ニトリルゴムと第 2 の共役ジエンとを含む第 2 の組成物から誘導された、第 2 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマー、及び (c) 硬化剤を含む、

の前駆体組成物

から硬化されている

前記のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 19】

ゴム剪断プライがゴム成分及び繊維質の材料を含む、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 20】

繊維質材料がグラファイト繊維 / エポキシ複合材料である、請求項 19 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 21】

第 1 及び第 2 のエチレン性不飽和ニトリルが同一または異なり、そしてそれぞれが、アクリロニトリルとメタクリロニトリルより成る群から選択される少なくとも 1 種を含むように選択される、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 22】

第 1 及び第 2 の共役ジエンが同一または異なり、それぞれが、ブタジエン、イソプレン、ジメチルブタジエン、1,3-ペンタジエン、及びピペリレンより成る群から選択される少なくとも 1 種を含むように選択される、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 23】

金属塩不飽和カルボン酸エステルが、少なくとも 1 種のエチレン性不飽和モノカルボン酸と、金属及び金属化合物より成る群から選択される少なくとも 1 種から誘導され、ここでエチレン性不飽和モノカルボン酸は、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸及び 3-ブテン酸より成る群から選択される少なくとも 1 種を含む、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 24】

金属塩不飽和カルボン酸エステルが、少なくとも 1 種のエチレン性不飽和ジカルボン酸と、金属及び金属化合物より成る群から選択される少なくとも 1 種とから誘導され、ここでエチレン性不飽和ジカルボン酸は、マレイン酸、フマル酸及びイタコン酸より成る群から選択される少なくとも 1 種を含む、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 25】

金属塩不飽和カルボン酸エステルの金属塩が、亜鉛、マグネシウム、カルシウム及びアルミニウムよりなる群から選択される少なくとも 1 種の元素を含む、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 26】

金属塩不飽和カルボン酸エステルが、ジメタクリル酸亜鉛を含む、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 27】

硬化剤がペルオキシド硬化剤を含む、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 28】

硬化剤が、2,2'-ビス-(t-ブチルペルオキシ)ジイソプロピルベンゼンを含む、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 29】

硬化剤がクレー担体中に分散されている、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 30】

ゴム剪断プライがシリカを実質的に含まない、請求項 1 に記載の前駆組成物。

【請求項 31】

ゴム剪断プライが、グラファイト/繊維エポキシ複合材料へ結合されたゴム剪断プライのシングル-ラップ剪断検体によって、0.0508 cm/分のアクロスヘッド速度を使用して 21 で試験したときに、24132 kPa よりも大きいゴム製品中の平均剪断強度を与えるように、配合される、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 32】

ゴム剪断プライが、グラファイト/繊維エポキシ複合材料へ結合されたゴム製品のシングル-ラップ剪断検体によって、0.0508 cm/分のアクロスヘッド速度を使用して 38 で試験したときに、17237 kPa よりも大きいゴム製品中の平均剪断強度を与えるように、配合される、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 33】

ゴム剪断プライが、21 において 1.07 ~ 1.14 の範囲の比重、60 ~ 75 の範囲のショア A 硬度、2413 ~ 5861 kPa の範囲の 100%モジュラス、37921 ~ 44126 kPa の範囲の引張強度、400 ~ 575 の範囲の伸び百分率、及び 1896 kPa ~ 2586 kPa の範囲の引裂抵抗を与えるように、配合される請求項 1 に記載の前駆組成物。

【請求項 34】

100 において  $ML\ 1 + 4$  と決定される 60 ~ 80 の範囲のムーニー粘度、160 において、5°の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 3.0 ~ 4.5 分の範囲の  $TS\ 2$  範囲 160 において 5°の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 4.0 ~ 10.0 インチ・ポンドの範囲の  $ML$ 、2 時間後に 40.0 ~ 70 インチポンドの範囲の  $MH$ 、160 において、5°の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 35 ~ 60 インチポンドの範囲の  $Mc(90)$  160 において、5°の円弧にわたり振動ディスクレオメーターによって決定された 25 ~ 40 分の範囲の  $tc(90)$  を提供するように、第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマ及び第 2 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマーが配合され、そして有効な比率で存在する、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 35】

第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマー及び第 2 水素化ニトリル共役ジエンコポリマーの各々の炭素 - 炭素二重結合が 85 ~ 95 % 飽和に水素化されている、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。

【請求項 36】

第 1 の水素化ニトリル共役ジエンコポリマー及び第 2 水素化ニトリル共役ジエンコポリマーの各々の炭素 - 炭素二重結合が 90 ~ 92 % 飽和に水素化されている、請求項 18 に記載のロケットモーターアセンブリー。