

【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 26 年 5 月 15 日 (2014.5.15)

【公表番号】特表 2014-501837 (P2014-501837A)

【公表日】平成 26 年 1 月 23 日 (2014.1.23)

【年通号数】公開・登録公報 2014-004

【出願番号】特願 2013-546419 (P2013-546419)

【国際特許分類】

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

C 0 8 K 5/5333 (2006.01)

C 0 8 L 63/00 (2006.01)

C 0 8 L 75/02 (2006.01)

C 0 7 F 9/40 (2006.01)

C 0 7 B 61/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 101/00

C 0 8 K 5/5333

C 0 8 L 63/00 C

C 0 8 L 75/02

C 0 7 F 9/40 F

C 0 7 B 61/00 3 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 3 月 28 日 (2014.3.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホスホン酸オリゴマーを有する組成物であって、前記ホスホン酸オリゴマー全体の約 60%～約 100%が 2 若しくはそれ以上のエポキシ、ビニル、ビニルエステル、イソプロペニル、イソシアネート、およびその組み合わせから成る群から選択される反応性末端基を有するものである組成物。

【請求項 2】

請求項 1 記載の組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーは、オリゴホスホン酸塩、ランダムコ - オリゴ (ホスホン酸エステル)、ブロックコ - オリゴ (ホスホン酸エステル)、ランダムコ - オリゴ (ホスホン酸カーボネート)、またはブロックコ - オリゴ (ホスホン酸カーボネート) を有するものである組成物。

【請求項 3】

請求項 1 記載の組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーは直鎖ホスホン酸オリゴマー、分岐ホスホン酸オリゴマー、またはその組み合わせを有するものである組成物。

【請求項 4】

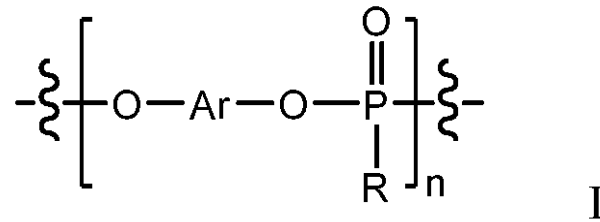
請求項 1 記載の組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーは約 500 g / モル～約 5000 g / モルの数平均分子量を有するものである組成物。

【請求項 5】

請求項 1 記載の組成物において、ホスホン酸オリゴマーがビスフェノールに由来する単位を有するものである組成物。

【請求項 6】

請求項 1 記載の組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーが式 I：



の単位を有し、

Ar は芳香族基であり、-O-Ar-O- は 1 若しくはそれ以上のアリール環を有するジヒドロキシ化合物に由来し、

R は C₁ - C₂₀ アルキル、C₂ - C₂₀ アルケン、C₂ - C₂₀ アルキン、C₅ - C₂₀ シクロアルキル、または C₆ - C₂₀ アリールであり、

n は 1 ~ 約 10 の整数である組成物。

【請求項 7】

請求項 6 記載の組成物において、-O-Ar-O- は、レゾルシノール、ヒドロキノン、ビスフェノール A、ビスフェノール F、および 4, 4'-ビフェノール、フェノールフタレイン、4, 4'-チオジフェノール、4, 4'-スルホニルジフェノール、3, 3', 5-トリメチルシクロヘキシルジフェノール、またはその組み合わせに由来するものである組成物。

【請求項 8】

ポリマー組成物であって、

ホスホン酸オリゴマーであって、前記ホスホン酸オリゴマー全体の約 60% ~ 100% が 2 若しくはそれ以上の エポキシ、ビニル、ビニルエステル、イソプロペニル、イソシアネート、およびその組み合わせから成る群から選択される 反応性末端基を有するものである、前記ホスホン酸オリゴマーと、

少なくとも 1 つのポリマーと

を有するポリマー組成物。

【請求項 9】

請求項 8 記載のポリマー組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーは、オリゴホスホン酸塩、ランダムコ-オリゴ(ホスホン酸エステル)、ブロックコ-オリゴ(ホスホン酸エステル)、ランダムコ-オリゴ(ホスホン酸カーボネート)、ブロックコ-オリゴ(ホスホン酸カーボネート)、またはその組み合わせを有するものであるポリマー組成物。

【請求項 10】

請求項 8 記載のポリマー組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーは直鎖ホスホン酸オリゴマー、分岐ホスホン酸オリゴマー、またはその組み合わせを有するものであるポリマー組成物。

【請求項 11】

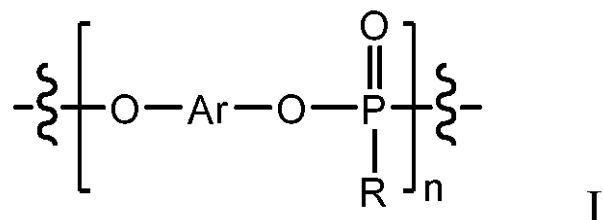
請求項 8 記載のポリマー組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーは約 500 g / モル ~ 約 5000 g / モルの数平均分子量を有するものであるポリマー組成物。

【請求項 12】

請求項 8 記載のポリマー組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーはビスフェノールに由来する単位を有するものであるポリマー組成物。

【請求項 13】

請求項 8 記載のポリマー組成物において、前記ホスホン酸オリゴマーが式 I：



の単位を有し、

Ar は芳香族基であり、-O-Ar-O- は 1 若しくはそれ以上のアリール環を有するジヒドロキシ化合物に由来し、

R は C₁ - C₂₀ アルキル、C₂ - C₂₀ アルケン、C₂ - C₂₀ アルキン、C₅ - C₂₀ シクロアルキル、または C₆ - C₂₀ アリールであり、

n は 1 ~ 約 10 の整数であるポリマー組成物。

【請求項 14】

請求項 13 記載のポリマー組成物において、-O-Ar-O- は、レゾルシノール、ヒドロキノン、ビスフェノール A、ビスフェノール F、および 4, 4' - ビフェノール、フェノールフタレイン、4, 4' - チオジフェノール、4, 4' - スルホニルジフェノール、3, 3', 5 - トリメチルシクロヘキシルジフェノール、またはその組み合わせに由来するものであるポリマー組成物。

【請求項 15】

請求項 8 記載のポリマー組成物において、前記ポリマーはエポキシまたはポリ尿素であるポリマー組成物。

【請求項 16】

ホスホン酸オリゴマーを調製する方法であって、

ホスホン酸モノマーとコ - モノマーとを混合する工程であって、モノマー混合物を作成し、前記モノマー混合物がモル過剰の前記コ - モノマーを有するものである、前記混合する工程と、

前記モノマー混合物を加熱する工程と、

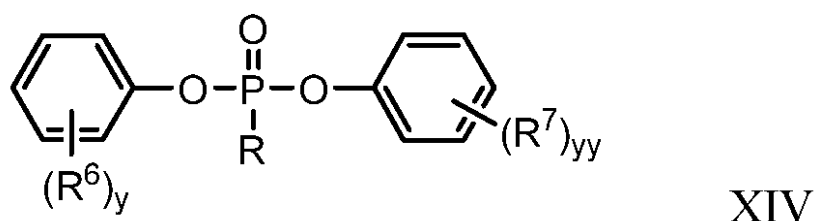
重合触媒を前記モノマー混合物に添加する工程であって、反応混合物を作成するものである、前記添加する工程と、

重合温度を維持する工程と

を有する方法。

【請求項 17】

請求項 16 記載の方法において、前記ホスホン酸モノマーは式 XIV :
のモノマーを有し、



各 R⁶ および各 R⁷ は独立して水素または C₁ - C₄ アルキルであり、

y および yy は独立して 1 ~ 5 の整数であり、

R¹ は C₁ - C₄ アルキルである方法。

【請求項 18】

請求項 1 6 記載の方法において、前記ホスホン酸モノマーはジフェニルメチルホスホン酸、メチルジフェノキシホスフィンオキシド、およびその組み合わせから成る群から選択されるものである方法。

【請求項 1 9】

請求項 1 6 記載の方法において、前記コ - モノマーは、レゾルシノール、ヒドロキノン、ビスフェノール A、ビスフェノール F、および 4, 4' - ビフェノール、フェノールフタレイン、4, 4' - チオジフェノール、4, 4' - スルホニルジフェノール、3, 3, 5 - トリメチルシクロヘキシルジフェノール、およびその組み合わせから成る群から選択されるものである方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 6 記載の方法において、前記重合触媒は水素化ホウ素テトラアリール、ハロゲン化物、置換フェノラート基、および非置換フェノラート基から成る群から選択されるアニオンが関与したテトラフェニルホスホニウムである方法。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 記載の方法において、前記ホスホニウム触媒がテトラフェニルホスホニウムフェノラートを有するものである方法。

【請求項 2 2】

請求項 1 6 記載の方法において、この方法は、さらに、減圧で前記モノマー混合物および重合触媒を加熱する工程を有するものである方法。

【請求項 2 3】

請求項 1 6 記載の方法において、前記加熱する工程が前記反応混合物を約 1 0 0 ~ 約 3 5 0 の温度に加熱する工程を有するものである方法。

【請求項 2 4】

請求項 1 6 記載の方法において、この方法は、さらに、フェノールの発生が停止したときに加熱を中止する工程を有するものである方法。

【請求項 2 5】

請求項 1 6 記載の方法において、前記モノマー混合物は、さらに、オリゴカーボネート、炭酸モノマー、オリゴエステル、エステルモノマー、またはその組み合わせを有するものである方法。

【請求項 2 6】

請求項 2 5 記載の方法において、前記炭酸モノマーが炭酸ジフェニル、炭酸 4 - t e r t - ブチルフェニル - フェニル、炭酸ジ - (4 - t e r t - ブチルフェニル)、炭酸ビフェニル - 4 - イル - フェニル、炭酸ジ - (ビフェニル - 4 - イル)、炭酸 4 - (1 - メチル - 1 - フェニルエチル) - フェニル - フェニル、炭酸ジ - [4 - (1 - メチル - 1 - フェニルエチル) - フェニル]、またはその組み合わせから成る群から選択されるものである方法。

【請求項 2 7】

ホスホン酸オリゴマーを調製する方法であって、主にヒドロキシで終止するホスホン酸オリゴマーを提供する工程と、前記主にヒドロキシで終止するホスホン酸オリゴマーと有効量のエピクロロヒドリンとを混合する工程と、反応条件を維持する工程であって、主にエポキシで終止するホスホン酸オリゴマーを作成するものである、前記維持する工程とを有する方法。

【請求項 2 8】

請求項 2 7 記載の方法において、前記主にヒドロキシで終止するホスホン酸オリゴマーは、オリゴホスホン酸塩、ランダムコ - オリゴ(ホスホン酸エステル)、ブロックコ - オリゴ(ホスホン酸エステル)、ランダムコ - オリゴ(ホスホン酸カーボネート)、ブロックコ - オリゴ(ホスホン酸カーボネート)、またはその組み合わせを有するものである方法。

【請求項 29】

請求項 27 記載の方法において、前記ホスホン酸オリゴマーは直鎖ホスホン酸オリゴマー、分岐ホスホン酸オリゴマー、またはその組み合わせを有するものである方法。

【請求項 30】

ポリマー組成物であって、

ホスホン酸オリゴマーであって、前記ホスホン酸オリゴマー全体の約 60%～約 100%が2若しくはそれ以上のエポキシ、ビニル、ビニルエステル、イソプロペニル、イソシアネート、およびその組み合わせから成る群から選択される反応性末端基を有するものである、前記ホスホン酸オリゴマーと、

エンジニアリングポリマーと

を有するポリマー組成物。

【請求項 31】

請求項 30 記載のポリマー組成物において、前記エンジニアリングポリマーが、ポリカーボネート、エポキシ、エポキシ由来ポリマー、ポリエポキシ、ベンゾキサジン、ポリアクリル酸塩、ポリアクリロニトリル、ポリエステル、ポリ(エチレンテレフタル酸塩)、ポリ(トリメチレンテレフタル酸塩)、ポリ(ブチレンテレフタル酸塩)、不飽和ポリエステル、ポリアミド、ポリスチレン、高衝撃強度ポリスチレン、ポリ尿素、ポリウレタン、ポリホスホン酸塩、ポリリン酸塩、ポリ(アクリロニトリルブタジエンスチレン)、ポリイミド、ポリアリーール酸塩、ポリ(アリーレンエーテル)、ポリエチレン、ポリプロピレン、硫化ポリフェニレン、ポリ(ビニルエステル)、ポリ塩化ビニル、ビスマレイミドポリマー、ポリ無水物、液晶ポリマー、セルロースポリマー、およびその組み合わせから成る群から選択されるものであるポリマー組成物。

【請求項 32】

請求項 30 記載のポリマー組成物において、前記ポリマー組成物は、さらに、充填剤、細断または連続ガラス繊維、金属繊維、有機繊維、アラミド繊維、炭素繊維、炭素ナノ繊維、またはセラミック繊維、界面活性剤、有機系接着剤、ポリマー接着剤、架橋剤、希釈剤、カップリング剤、防滴剤、フッ素化ポリオレフィン、シリコン、潤滑剤、離型剤、テトラステアリン酸ペンタエリスリトール、核形成剤、帯電防止剤、導電ブラック、カーボン・ナノチューブ、有機帯電防止剤、ポリアルキレンエーテル、アルキルスルホン酸塩、ペルフルオロスルホン酸、ペルフルオロブタンスルフィン酸カリウム塩、ポリアミド含有ポリマー、触媒、着色剤、インク、色素、抗酸化剤、安定剤、金属ホスフィン酸塩、メラミンシアヌール酸塩、メラミン誘導体、難燃剤、およびその組み合わせを有するものであるポリマー組成物。

【請求項 33】

ホスホン酸オリゴマーを有する製造品であって、前記ホスホン酸オリゴマー全体の約 60%～約 100%が2若しくはそれ以上のエポキシ、ビニル、ビニルエステル、イソプロペニル、イソシアネート、およびその組み合わせから成る群から選択される反応性末端基を有するものである製造品。

【請求項 34】

請求項 33 記載の製造品において、前記製造品がプラスチック、金属、セラミック、または木製製品のコーティング、独立フィルム、繊維、泡、成形品、繊維補強複合材、支持部、電気部品、電気コネクタ、ラミネートプリント配線板、筐体、従属部品および部品、テレビ、コンピューター、ノート型パソコン、プリンター、携帯電話、テレビゲーム、DVDプレーヤー、ステレオ、デジタル音楽プレーヤー、携帯ゲーム機、およびタッチスクリーンから選択されるものである製造品。

【請求項 35】

請求項 33 記載の製造品において、前記製造品が電気部品、電気コネクタ、プリント配線板、プリント回路板、テレビ、コンピューター、ノート型パソコン、プリンター、コピー機、スキャナー、携帯電話、テレビゲーム、DVDプレーヤー、ステレオ、デジタル音楽プレーヤー、携帯ゲーム機、またはタッチスクリーンに使用されるラミネートまたは織

維補強複合材である製造品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

関連出願書類の相互参照

本出願書類は、2010年12月22に提出された、表題「超分岐ヒドロキシおよびエポキシ末端オリゴホスホン酸塩、コ-オリゴ（ホスホン酸エステル）、およびコ-オリゴ（ホスホン酸カーボネート）」の米国仮出願番号61/426,341の優先権を請求し、この参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

この出願の発明に関連する先行技術文献情報としては、以下のものがある（国際出願日以降国際段階で引用された文献及び他国に国内移行した際に引用された文献を含む）。

（先行技術文献）

（特許文献）

（特許文献1） 米国特許第2,716,101号明細書

（特許文献2） 米国特許第4,039,512号明細書

（特許文献3） 米国特許第4,196,119号明細書

（特許文献4） 米国特許第4,415,719号明細書

（特許文献5） 米国特許第4,719,279号明細書

（特許文献6） 米国特許第5,216,113号明細書

（特許文献7） 米国特許第6,861,499号明細書

（特許文献8） 米国特許第7,449,526号明細書

（特許文献9） 米国特許第7,645,850号明細書

（特許文献10） 米国特許第7,816,486号明細書

（特許文献11） 米国特許第7,838,604号明細書

（特許文献12） 米国特許出願公開第2006/0142427号明細書

（特許文献13） 米国特許出願公開第2009/0032770号明細書

（特許文献14） 特開2001-019746号公報

（非特許文献）

（非特許文献1） International Search Report dated Aug. 22, 2012 for PCT/US2011/066881.

（非特許文献2） International Search Report dated Aug. 27, 2012 for PCT/US2011/066828.