

【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 2 区分

【発行日】平成27年5月14日 (2015.5.14)

【公表番号】特表2014-527509(P2014-527509A)

【公表日】平成26年10月16日 (2014.10.16)

【年通号数】公開・登録公報2014-057

【出願番号】特願2014-515900(P2014-515900)

【国際特許分類】

C 0 7 C 7/20 (2006.01)

C 0 7 C 15/46 (2006.01)

C 0 7 C 255/31 (2006.01)

C 0 7 C 251/20 (2006.01)

【F I】

C 0 7 C 7/20

C 0 7 C 15/46

C 0 7 C 255/31

C 0 7 C 251/20

【手続補正書】

【提出日】平成27年3月25日 (2015.3.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

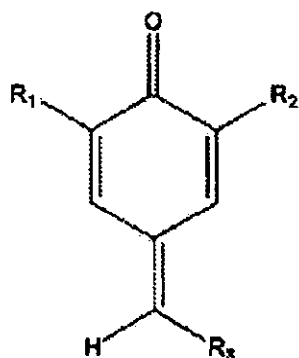
【0 0 5 3】

これは、本発明の好ましい、及び代替の実施形態の記載を完成する。当業者であれば、本明細書中に記載されている特定の実施形態に対する他の均等物を認識してもよく、均等物は、本願明細書に添付した請求項に含まれることが意図されている。本発明の実施態様の一部を以下の項目 [1] – [1 9] に記載する。

[1]

液体中のビニルモノマーの重合を阻害する方法であって、化合物 A 及び化合物 B を含む組成物を前記モノマーに加えることを含んでおり、ここで、化合物 A は、式

【化 1】



を有するキノンメチド化合物であり、

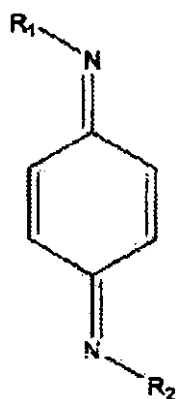
ここで、 R_1 及び R_2 は、独立して、 H 、 $C_4 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、 $C_7 \sim C_{15}$ フェニルアルキル、及びこれらの任意の組み合わせからなる群から選択され、

アルキル、*tert*-ブチル、*tert*-アミル、*tert*-オクチル、シクロヘキシル、 α -メチルベンジル、又は α , α -ジメチルベンジル、及びこれらの任意の組合せからなる群から選択された変形態様を有し、

R_3 はアリール基、又は $C_1 \sim C_6$ アルキル、アルコキシ、ニトロ、アミノ、及びカルボキシによって置換されたアリール基、ニトリル基、メトキシ基、4-ヒドロキシ-3,5-ジ-*tert*-ブチルフェニル基、アセチレン基、又はフェニル置換アセチレン基、 $C_1 \sim C_6$ アルキル、アルコキシ、ニトロ、アミノ、及びカルボキシによって置換されたフェニル置換アセチレン基であり、

ここで、化合物 B は、式

【化 2】



のキノンジイミド化合物であり、

ここで、置換基 R_1 及び R_2 は同じであるか、又は異なっており、アルキル基、アリール基、アルカリール基、又はアラルキル基であり、

ここで、化合物 A：化合物 B の質量比は約 9：1～約 1：9 である、方法。

[2]

化合物 A が、好ましくは、7-シアノキノンメチド（2-（3，5-ジ-tert-ブチル-4-オキソシクロヘキサ-2，5-ジエニリデン）アセトニトリル、2，6-ジ-tert-ブチル-7-シアノキノンメチドとも呼ばれる 7-置換-キノンメチド）、7-フェニルキノンメチドとも呼ばれる 4-ベンジリデン-2，6-ジ-tert-ブチルシクロヘキサ-2，5-ジエノン、7-メトキシキノンメチドとも呼ばれる 2，6-ジ-tert-ブチル-4-（メトキシメチレン）シクロヘキサ-2，5-ジエノン、及び 7-（4-ヒドロキシ-3，5-ジ-tert-ブチルフェニル）キノンメチドとも呼ばれる 2，6-ジ-tert-ブチル-4-（3，5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジリデン）シクロヘキサ-2，5-ジエノン、及びこれらの任意の組合せからなる群から選択された安定キノンメチドである、項目 1 に記載の方法。

[3]

化合物 B がキノンジイミドである、項目 1 に記載の方法。

[4]

化合物 B が、ベンゾキノンジイミド化合物の N，N'-（シクロヘキサ-2，5-ジエン-1，4-ジイリデン）ジブタン-1-アミンである、項目 3 に記載の方法。

[5]

化合物 B が、ベンゾキノンジイミド化合物の（E）-N-（（E）-4-（4-メチルペンタン-2-イリミノ）シクロヘキサ-2，5-ジエニリデン）アニリンである、項目 3 に記載の方法。

[6]

前記モノマーがビニルモノマーである、項目 1 に記載の方法。

[7]

前記モノマーに添加する前記組成物の量が、前記モノマーの 1～10，000 ppm である、項目 1 に記載の方法。

[8]

化合物 A：化合物 B の質量割合が、約 9：1～約 1：1、及び約 1：9～約 1：1 である、項目 1 に記載の方法。

[9]

化合物 A：キノンジイミドの質量割合が 4：6～6：4 である、項目 1 に記載の方法。

[10]

重合が実質的に阻害される、項目 1 に記載の方法。

[11]

重合が無酸素性環境内で阻害される、項目 1 に記載の方法。

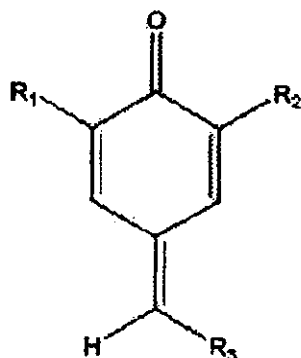
[12]

阻害が、キノンジイミド（化合物 B）から本質的に成る阻害剤の効果と、キノンメチド（化合物 A）から本質的に成る阻害剤の効果との線形結合よりも効果的である、項目 1 の方法。

[13]

組成物であって、化合物 A が、式

【化 3】



を有するキノンメチド化合物であって、

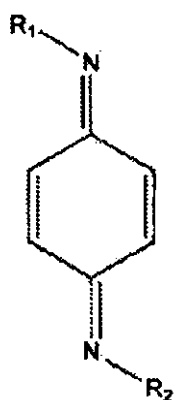
ここで、 R_1 及び R_2 は、独立して、 H 、 $C_4 \sim C_{18}$ アルキル、 $C_5 \sim C_{12}$ シクロアルキル、又は $C_7 \sim C_{15}$ フェニルアルキルであり、

好ましくは、 R_1 及び R_2 は、*tert*-ブチル、*tert*-アミル、*tert*-オクチル、シクロヘキシル、 α -メチルベンジル、又は α , α -ジメチルベンジルであり、最も好ましくは、*tert*-ブチル、*tert*-アミル、又は *tert*-オクチルであり、

また、 R_3 は、好ましくは、ニトリル基、アリール基、メトキシ基、4-ヒドロキシ-3, 5-ジ-*tert*-ブチルフェニル基、アセチレン基、又は $C_1 \sim C_6$ アルキル、アルコキシ、ニトロ、アミノ、及びカルボキシによって好ましくは置換されたフェニル置換アセチレン基であり、

(B) が、式

【化 4】



のキノンジイミド化合物であり、

ここで、置換基 R_1 及び R_2 は同じであるか、又は異なっており、アルキル基、アリール基、アルカリール基、又はアラルキル基であり、

ここで、化合物 A : 化合物 B の質量比は約 9 : 1 ~ 約 1 : 9 である、組成物。

[1 4]

前記キノンメチド化合物が、2-（3，5-ジ-tert-ブチル-4-オキシシクロヘキサ-2，5-ジエニリデン）アセトニトリル（7-シアノキノンメチドとも呼ばれる）、2，6-ジ-tert-ブチル-4-（メトキシメチレン）シクロヘキサ-2，5-ジエノン（7-メトキシキノンメチドとも呼ばれる）、2，6-ジ-tert-ブチル-4-（3，5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシベンジリデン）シクロヘキサ-2，5-ジエノン（7-（4-ヒドロキシ-3，5-ジ-tert-ブチルフェニル）キノンメチドとも呼ばれる）、及び4-ベンジリデン-2，6-ジ-tert-ブチル-シクロヘキサ-2，5-ジエノン（7-フェニルキノンメチドとも呼ばれる）である、項目13に記載の組成物。

[1 5]

前記キノンジイミド化合物が、N，N'-（シクロヘキサ-2，5-ジエン-1，4-ジイリデン）ジブタン-1-アミンである、項目13に記載の組成物。

[1 6]

前記キノンジイミド化合物が、（E）-N-（（E）-4-（4-メチルペンタン-2-イリミノ）シクロヘキサ-2，5-ジエニリデン）アニリンである、項目13に記載の組成物。

[1 7]

化合物A：化合物Bの質量比が、約9：1～約1：9である、項目13に記載の組成物。

[1 8]

化合物A：化合物Bの質量比が、約4：6～6：4である、項目13に記載の組成物。

[1 9]

ビニルモノマー重合の阻害剤としての、化合物Aと化合物Bとの相乗効果が存在する、項目13に記載の組成物。

【手続補正2】

【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

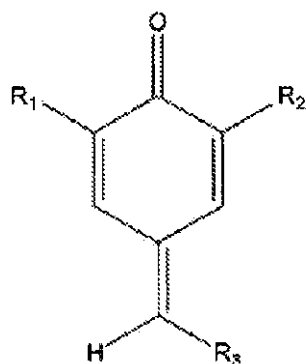
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体中のビニルモノマーの重合を阻害する方法であって、化合物A及び化合物Bを含む組成物を前記液体に加えることを含んでおり、ここで、化合物Aは、式

【化5】



を有するキノンメチド化合物であり、

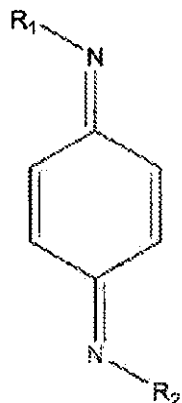
ここで、R₁及びR₂は同じであっても異なってもよく、R₁及びR₂のそれぞれ

が、H、C₄～C₁₈アルキル、C₅～C₁₂シクロアルキル、C₇～C₁₅フェニルアルキル、及びこれらの任意の組み合わせからなる群から選択され、

R₃はアリール基、C₁～C₆アルキル、アルコキシ、ニトロ、アミノ又はカルボキシによって置換されたアリール基、ニトリル基、メトキシ基、4-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-ブチルフェニル基、アセチレン基、フェニル置換アセチレン基、C₁～C₆アルキル、アルコキシ、ニトロ、アミノ又はカルボキシによって置換されたフェニル置換アセチレン基、及びこれらの任意の組み合わせからなる群から選択され、

ここで、化合物 B は、式

【化 6】



のキノンジイミド化合物であり、

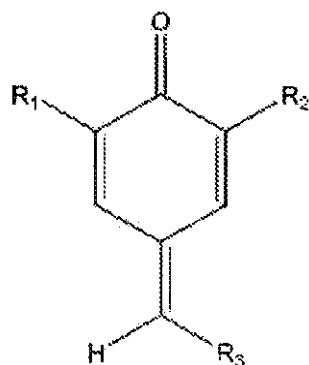
ここで、R₁及びR₂は同じであっても異なってもよく、R₁及びR₂のそれぞれが、アルキル基、アリール基、アルカリール基、及びアラルキル基からなる群から選択され、

ここで、化合物 A：化合物 B の質量比は 9：1～1：9 である、
方法。

【請求項 2】

化合物 A 及び化合物 B を含む組成物であって、化合物 A が、式

【化 7】



を有するキノンメチド化合物であって、

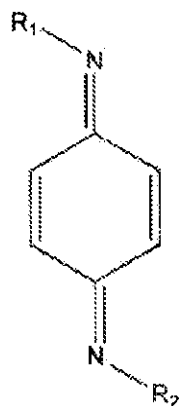
ここで、R₁及びR₂は同じであっても異なってもよく、R₁及びR₂のそれぞれが、H、C₄～C₁₈アルキル、C₅～C₁₂シクロアルキル、C₇～C₁₅フェニルアルキル、及びこれらの任意の組み合わせからなる群から選択され、

R₃は、ニトリル基、アリール基、メトキシ基、4-ヒドロキシ-3,5-ジ-tert-ブチルフェニル基、アセチレン基、フェニル置換アセチレン基、C₁～C₆アルキル

、アルコキシ、ニトロ、アミノ又はカルボキシによって置換されたフェニル置換アセチレン基、及びこれらの任意の組み合わせからなる群から選択され、

化合物 (B) が、式

【化 8】



のキノンジイミド化合物であり、

ここで、R₁ 及び R₂ は同じであっても異なってもよく、R₁ 及び R₂ のそれぞれが、アルキル基、アリール基、アルカリール基、及びアラルキル基からなる群から選択され、

ここで、化合物 A : 化合物 B の質量比は 9 : 1 ~ 1 : 9 である、組成物。