

【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27年4月9日 (2015.4.9)

【公表番号】特表2015-504463(P2015-504463A)

【公表日】平成27年2月12日 (2015.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2015-009

【出願番号】特願2014-542287(P2014-542287)

【国際特許分類】

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

C 0 8 K 5/03 (2006.01)

C 0 8 L 71/10 (2006.01)

C 0 8 J 3/20 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 101/00

C 0 8 K 5/03

C 0 8 L 71/10

C 0 8 J 3/20 C E Z A

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月17日 (2015.2.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

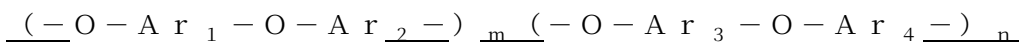
【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

本開示のある態様では、架橋した高ガラス転移点ポリマーが、架橋化合物と熱的に安定な高 T g 芳香族ポリマーとを含む組成物の混合物から生成される。この組成物はポリマーと混合されて、均質な混合物を生成する。このポリマーは、少なくとも 1 種の芳香族基を含み、そして以下の構造：



(式中、Ar₁、Ar₂、Ar₃、および Ar₄ は、同一または異なるアリール基であり、m は 0 ～ 1 であり、n は 1 - m であり；ポリスルホン；ポリイミド；ポリアミド；ポリ(エーテルケトン)；ポリ尿素；ポリウレタン；ポリフタルアミド；ポリアミドイミド；アラミド；およびポリ(ベンズイミダゾール)である。) のポリマー繰り返し単位を含むポリ(アリーレンエーテル)ポリマーの 1 種または 2 種以上から選択できる。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】変更

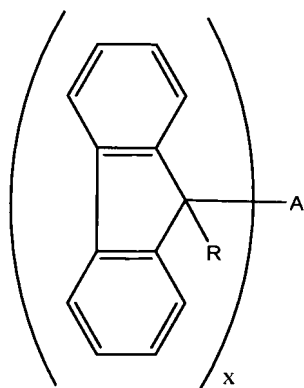
【補正の内容】

【0 0 4 1】

本発明を好ましい態様を参照して記載したが、本発明の範囲を離れることなく種々の改変がなされることができ、そしてそれらの要素において均等物が作られることができることを当業者は理解するであろう。さらに、それらの本質的な精神を離れることなく本発明の教示に特別な状況または材料を適合させるために多くの改変を行うことができる。したがって、この発明を行うために熟考された最良の形態として開示された特定の態様に限定されないが、付属の請求項の範囲内にある全ての態様を含むであろうことを意図する。

(態様 1)

以下の構造：
【化 1 3】

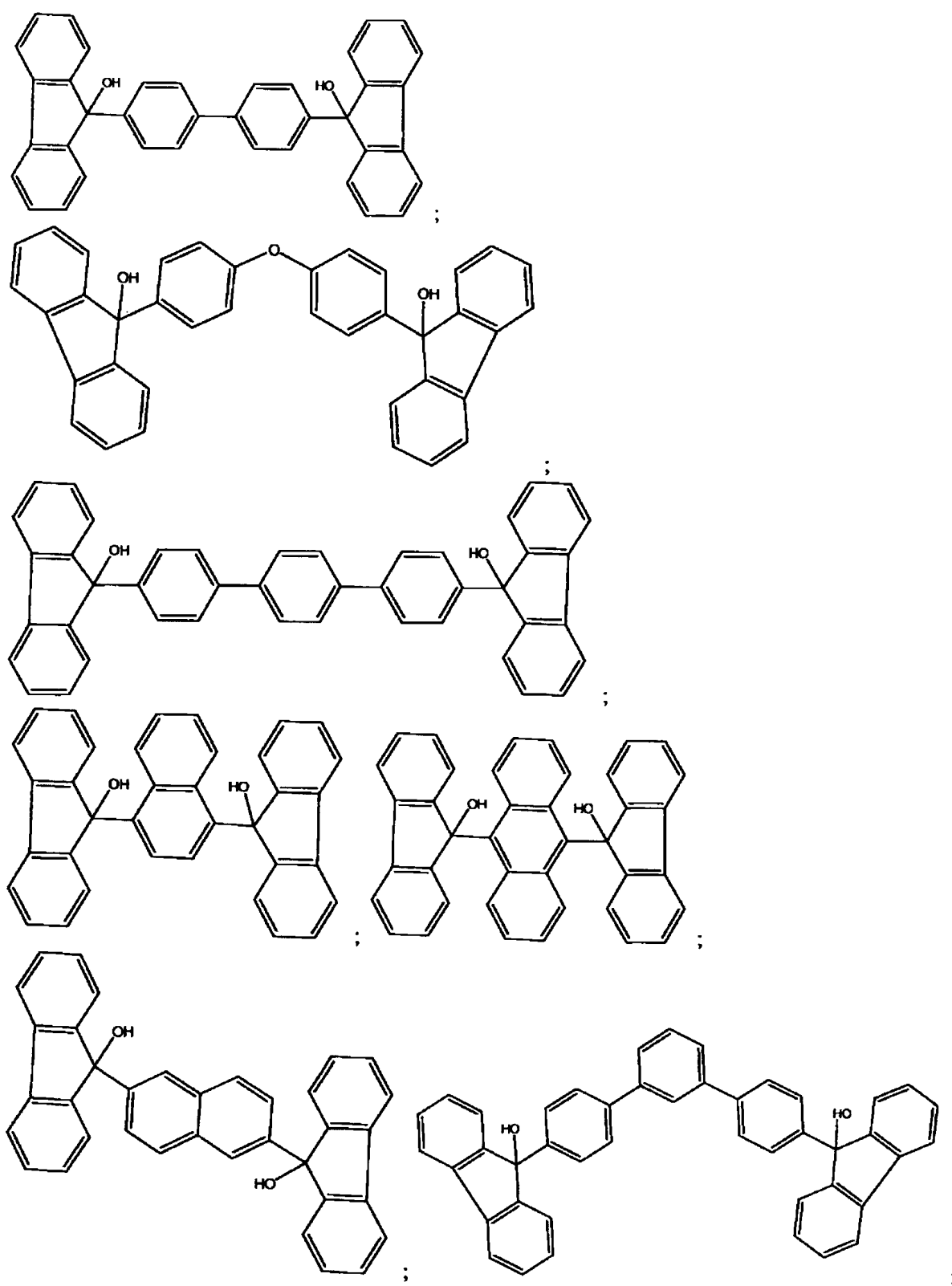


（式中、Rは、OH、NH₂、ハロゲン化物、エステル、アミン、エーテル、またはアミドであり、そしてxは2～6であり、そしてAは約10、000未満の分子量を有するアレーン部分である。）を有する架橋化合物を含む、組成物。

（態様2）

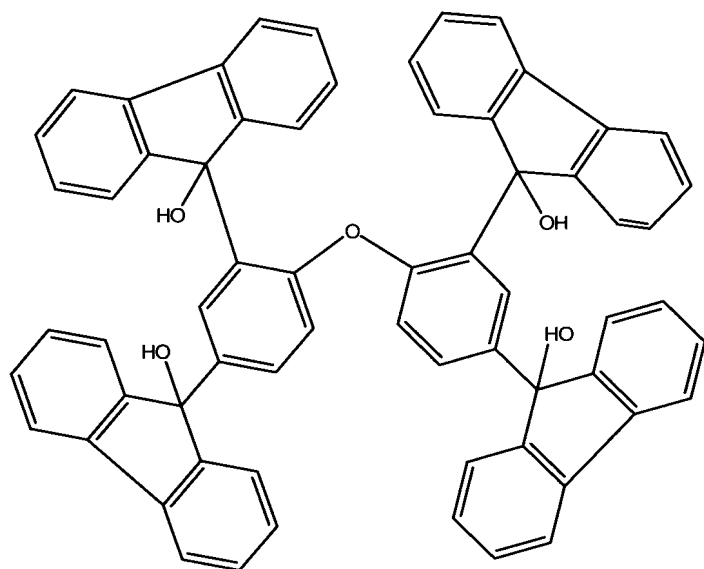
該架橋化合物が、

【化 1 4】



および

【化 1 5】

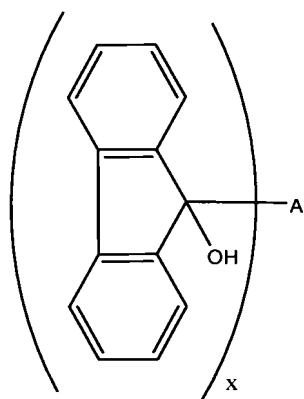


からなる群から選択される構造を有する、態様 1 に記載の組成物。

(態様 3)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 1 6】

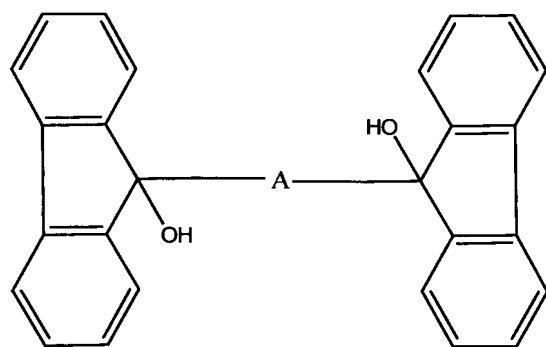


を有する、態様 1 に記載の組成物。

(態様 4)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 1 7】

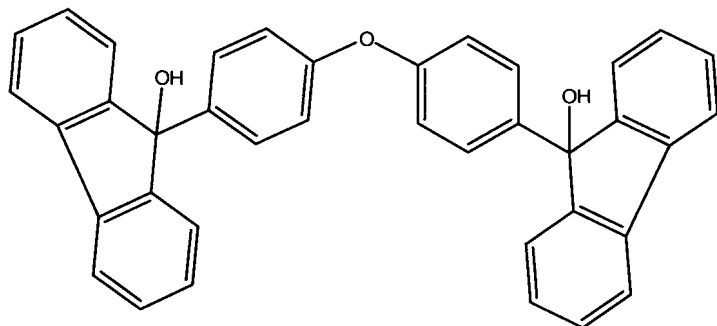


を有する、態様 1 に記載の組成物。

(態様 5)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 1 8】

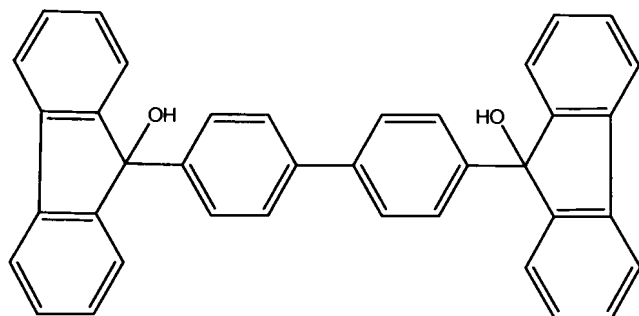


を有する、態様 1 に記載の組成物。

(態様 6)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 1 9】

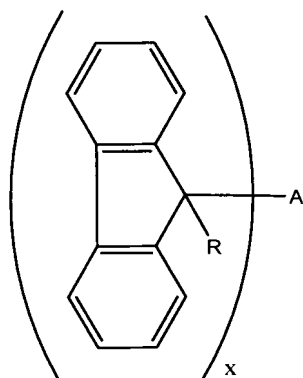


を有する、態様 1 に記載の組成物。

(態様 7)

以下の構造：

【化 20】



(式中、RはOH、NH₂、ハロゲン化物、エステル、アミン、エーテル、またはアミドであり、そしてxは2～6であり、そしてAは約10、000未満の分子量を有するアレン部分である。)を有する架橋化合物を含む組成物と、

少なくとも1種の芳香族基を含むポリマーと、
を含む混合物であって、

該混合物が、該組成物と該ポリマーとの実質的に均質なブレンドである、混合物。

(態様8)

該ポリマーが、以下の構造：



(式中、Ar₁、Ar₂、Ar₃、およびAr₄は、同一または異なるアリール基であり、mは0～1であり、nは1-mであり；ポリスルホン；ポリイミド；ポリアミド；ポリ(エーテルケトン)；ポリ尿素；ポリウレタン；ポリフタルアミド；ポリアミドイミド；アラミド；ポリ(ベンズイミダゾール)；およびそれらの組み合わせである。)のポリマー繰り返し単位を含むポリ(アリーレンエーテル)ポリマーからなる群から選択される、態様7に記載の混合物。

(態様9)

該混合物が、該組成物と該ポリマーとの共沈殿ブレンドである、態様7に記載の混合物。

(態様10)

該混合物が、該組成物と該ポリマーとの共蒸発ブレンドである、態様7に記載の混合物。

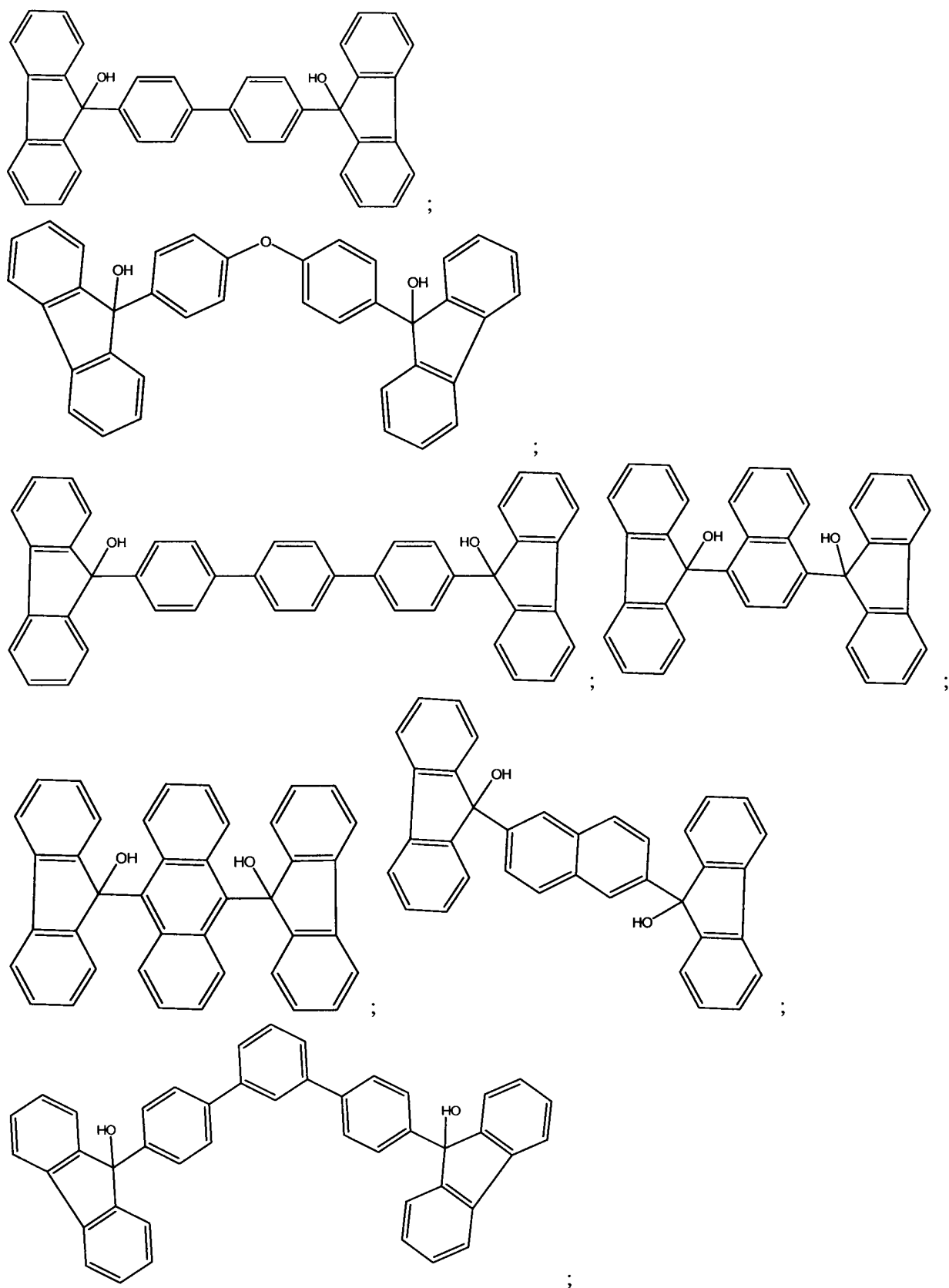
(態様11)

該混合物が、該組成物と該ポリマーとの機械的混合されたブレンドである、態様7に記載の混合物。

(態様12)

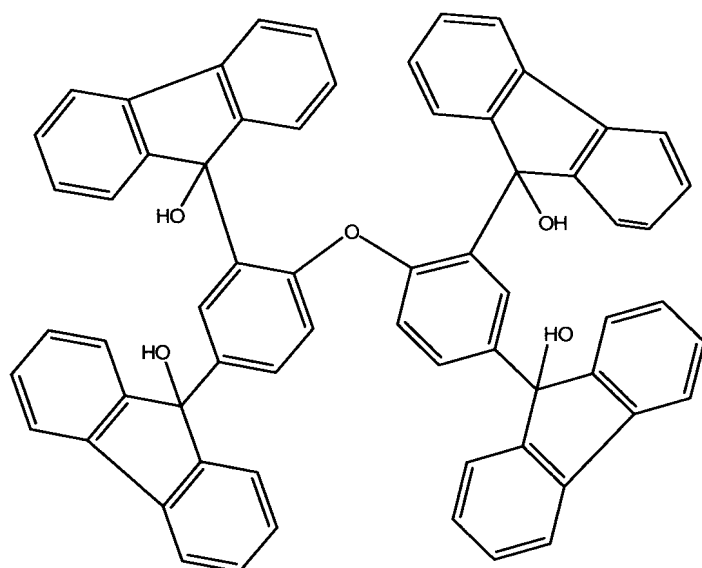
該架橋化合物が、

【化 2 1】



および、

【化 2 2】

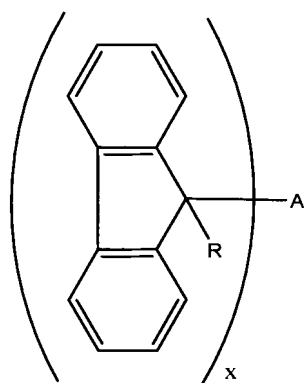


からなる群から選択される構造を有する、態様 7 に記載の混合物。

(態様 1 3)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 2 3】

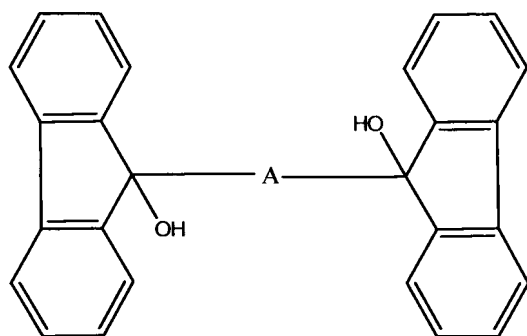


を有する、態様 7 に記載の混合物。

(態様 1 4)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 2 4】

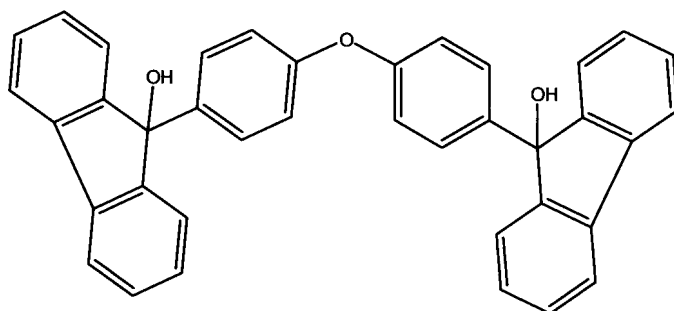


を有する、態様 7 に記載の混合物。

(態様 1 5)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 2 5】

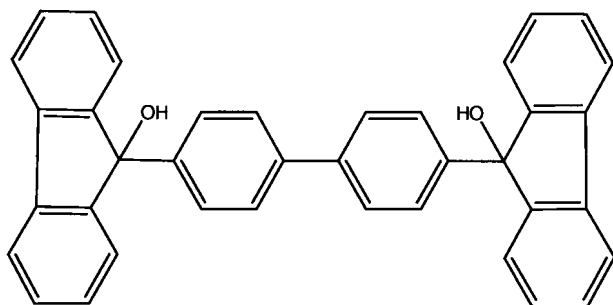


を有する、態様 7 に記載の混合物。

(態様 1 6)

該架橋化合物が、該以下の構造：

【化 2 6】

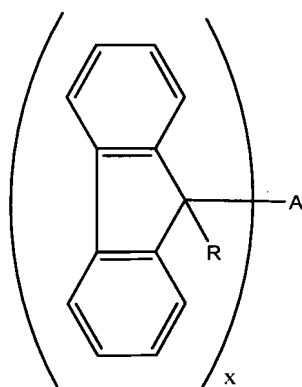


を有する、態様 7 に記載の混合物。

(態様 1 7)

以下の構造：

【化 27】



(式中、RはOH、NH₂、ハロゲン化物、エステル、アミン、エーテル、またはアミドであり、そしてxは2～6であり、そしてAは約10、000未満の分子量を有するアレン部分である。)を有する架橋化合物を含む組成物を提供する工程と、

少なくとも1種の芳香族基を含むポリマーを提供する工程と、

該組成物と該ポリマーとを混合して実質的に均質の混合物を生成する工程と、を含む、ポリマーブレンドの製造方法。

(態様18)

該ポリマーが、以下の構造：



(式中、Ar₁、Ar₂、Ar₃、およびAr₄は、同一または異なるアリール基であり、mは0～1であり、nは1-mであり；ポリスルホン；ポリイミド；ポリアミド；ポリ(エーテルケトン)；ポリ尿素；ポリウレタン；ポリフタルアミド；ポリアミドイミド；アラミド；ポリ(ベンズイミダゾール)；およびそれらの組み合わせである。)のポリマー繰り返し単位を含むポリ(アリーレンエーテル)ポリマーからなる群から選択される、態様17に記載の方法。

(態様19)

該混合する工程が、該組成物と該ポリマーとを溶媒中に溶解して溶液を生成させること、該溶液を非溶媒に加えること、そして該組成物と該ポリマーとを共沈殿させて実質的に均質な混合物を生成させること、とを含む、態様17に記載の方法。

(態様20)

該混合する工程が、該組成物と該ポリマーとを溶媒中に溶解して溶液を生成させることと、該溶液から該溶液を蒸発させて実質的に均質な混合物を生成させることと、を含む、態様17に記載の方法。

(態様21)

該混合する工程が、該組成物と該ポリマーとを溶媒中に溶解して溶液を生成させることと、該溶液から該溶液を蒸発させて実質的に均質な混合物を生成させることと、を含む、態様17に記載の方法。

(態様22)

該混合する工程が、該組成物と該ポリマーとを機械的にブレンドして該実質的に均質な混合物を生成させることを含む、態様17に記載の方法。

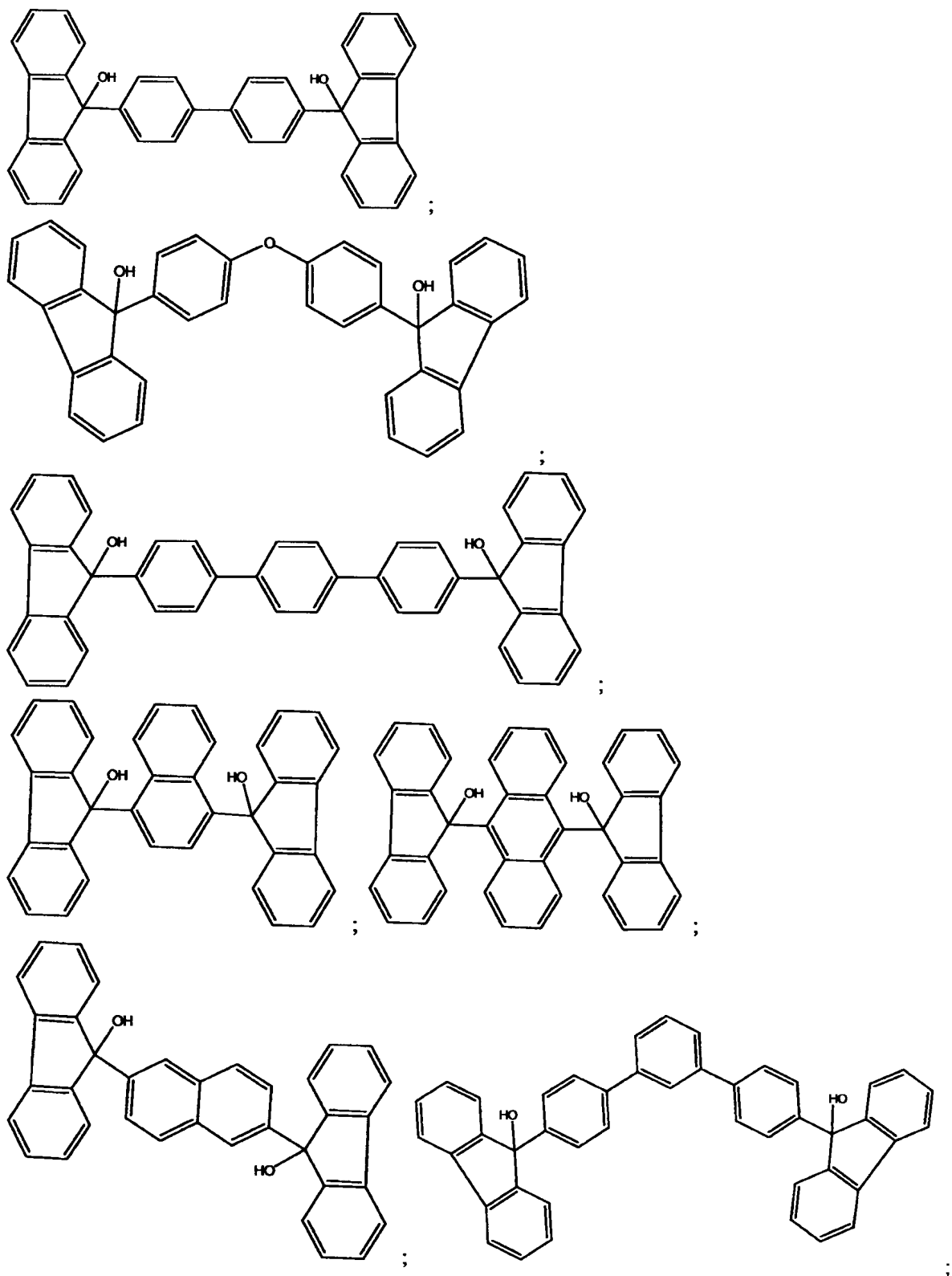
(態様23)

該機械的にブレンドすることが、押出機、ボールミル、またはサイログラインダー中で行われる、態様22に記載の方法。

(態様24)

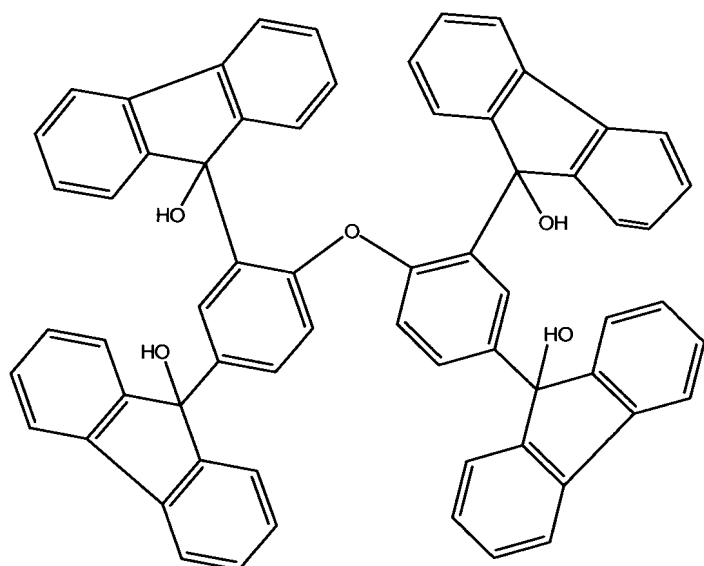
該架橋化合物が、

【化 2 8】



および、

【化 2 9】

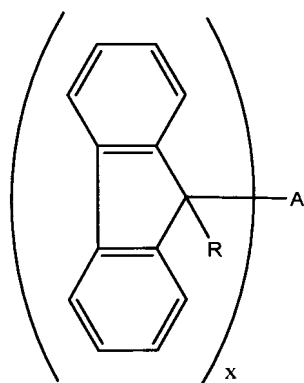


からなる群から選択される構造を有する、態様 17 に記載の方法。

(態様 25)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 30】

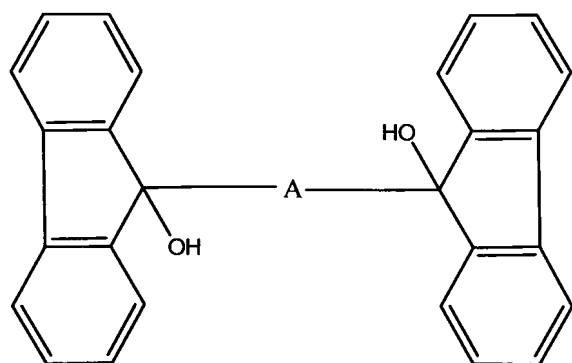


を有する、態様 17 に記載の方法。

(態様 26)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 3 1】

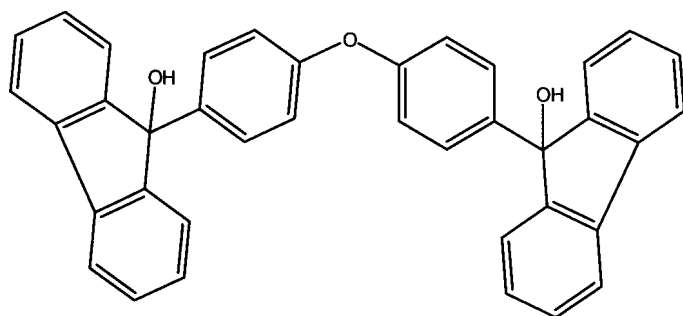


を有する、態様 17 に記載の方法。

(態様 27)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 3 2】

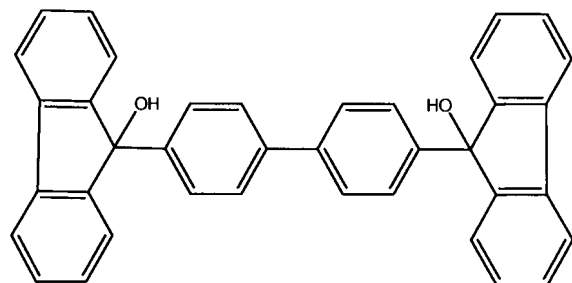


を有する、態様 17 に記載の方法。

(態様 28)

該架橋化合物が、以下の構造：

【化 3 3】

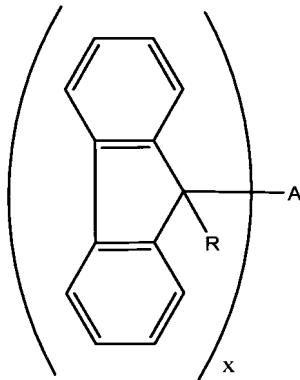


を有する、態様 17 に記載の方法。

(態様 29)

以下の構造：

【化 3 4】

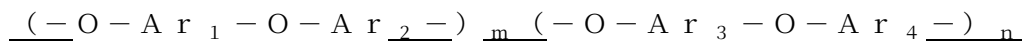


(式中、Rは、OH、NH₂、ハロゲン化物、エステル、アミン、エーテル、またはアミドであり、そしてxは2～6であり、そしてAは約10、000未満の分子量を有するアレーン部分である。)を有する架橋化合物を含む組成物と、

少なくとも1種の芳香族基を含むポリマーと、
の反応生成物を含む、架橋ポリマー。

(態様30)

該ポリマーが、以下の構造：



(式中、Ar₁、Ar₂、Ar₃、およびAr₄は、同一または異なるアリール基であり、mは0～1であり、nは1～mであり；ポリスルホン；ポリイミド；ポリアミド；ポリ(エーテルケトン)；ポリ尿素；ポリウレタン；ポリフタルアミド；ポリアミドイミド；アラミド；ポリ(ベンズイミダゾール)；およびそれらの組み合わせである。)のポリマー繰り返し単位を含むポリ(アリーレンエーテル)ポリマーからなる群から選択される、態様29に記載の架橋ポリマー。

(態様31)

該反応生成物が熱硬化される、態様29に記載の架橋ポリマー。

(態様32)

該反応生成物が、約250℃超の温度に加熱されて熱硬化される、態様31に記載の架橋ポリマー。

(態様33)

該反応生成物が放射線硬化される、態様29に記載の架橋ポリマー。

(態様34)

該反応生成物が、マイクロ波、赤外、紫外、および電子ビームからなる群から選択される放射線に暴露されることにより放射線硬化される、態様33に記載の架橋ポリマー。

(態様35)

該反応生成物が260℃超の温度において熱的に安定である、態様29に記載の架橋ポリマー。

(態様36)

該反応生成物が400℃超の温度において、熱的に安定である、態様29に記載のポリマー。

【手続補正3】

【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

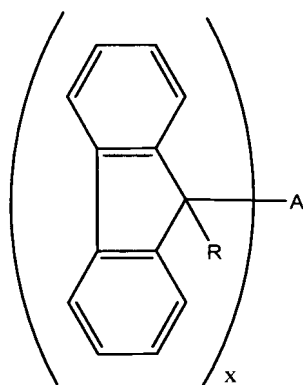
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

以下の構造：

【化 8】



（式中、RはOH、NH₂、ハロゲン化物、エステル、アミン、エーテル、またはアミドであり、そしてxは2～6であり、そしてAは約10、000未満の分子量を有するアリーレン部分である。）を有する架橋化合物を含む組成物と、

少なくとも1種の芳香族基を含むポリマーと、
を含む混合物であって、

該混合物が、該組成物と該ポリマーとの実質的に均質なブレンドである、混合物。

【請求項 2】

該ポリマーが、以下の構造：



（式中、Ar₁、Ar₂、Ar₃、およびAr₄は、同一または異なるアリール基であり、mは0～1であり、nは1－mであり；ポリスルホン；ポリイミド；ポリアミド；ポリ（エーテルケトン）；ポリ尿素；ポリウレタン；ポリフタルアミド；ポリアミドイミド；アラミド；ポリ（ベンズイミダゾール）；およびそれらの組み合わせである。）のポリマー繰り返し単位を含むポリ（アリーレンエーテル）ポリマーからなる群から選択される、請求項1に記載の混合物。

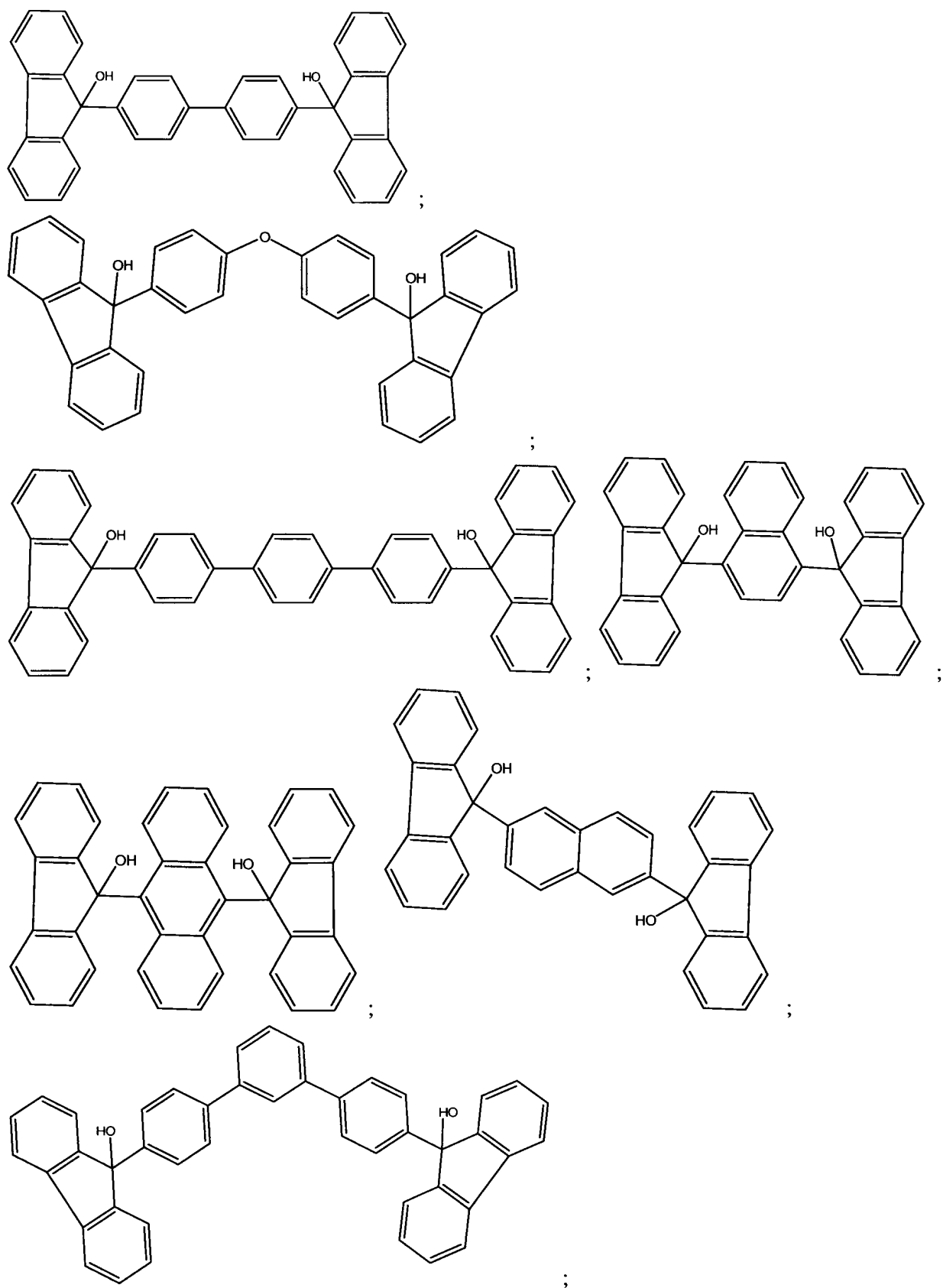
【請求項 3】

該混合物が、該組成物と該ポリマーとの共沈殿ブレンドであるか、または該組成物と該ポリマーとの共蒸発ブレンドであるか、または該組成物と該ポリマーとの機械的混合されたブレンドである、請求項1に記載の混合物。

【請求項 4】

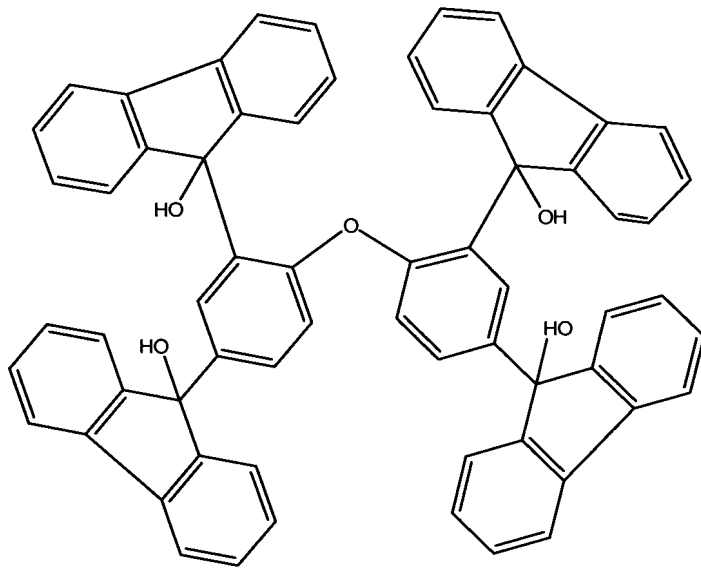
該架橋化合物が、

【化 9】



および、

【化 1 0】

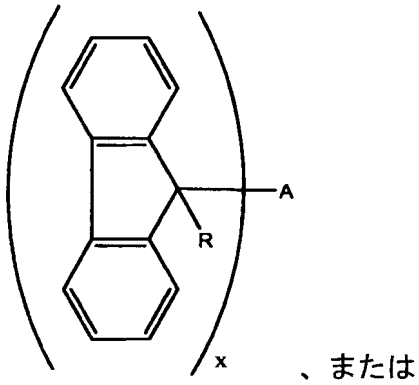


からなる群から選択される構造を有する、請求項 1 に記載の混合物。

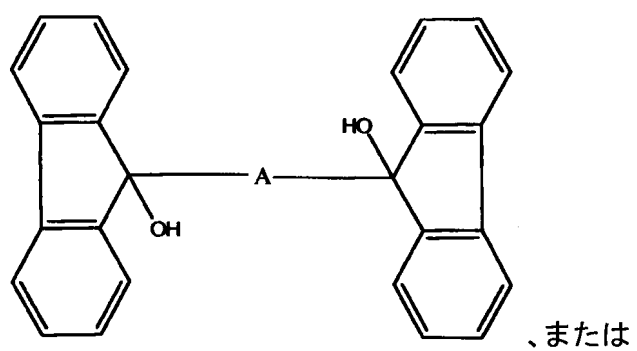
【請求項 5】

該架橋化合物が、以下の構造：

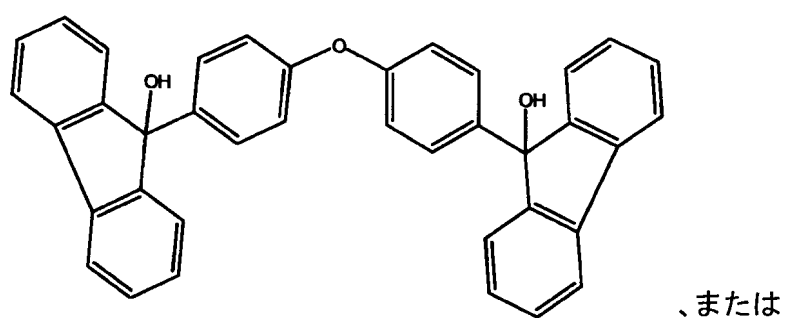
【化 1 1】



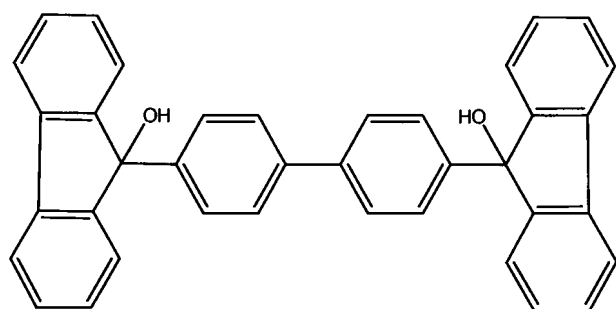
【化 1 2】



【化 1 3】



【化 1 4】

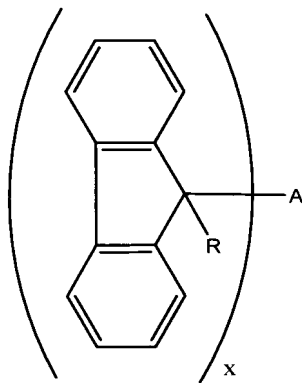


を有する、請求項 1 に記載の混合物。

【請求項 6】

以下の構造：

【化 1 5】



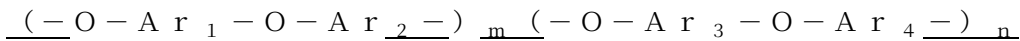
(式中、RはOH、NH₂、ハロゲン化物、エステル、アミン、エーテル、またはアミドであり、そしてxは2～6であり、そしてAは約10、000未満の分子量を有するアレン部分である。)を有する架橋化合物を含む組成物を提供する工程と、

少なくとも1種の芳香族基を含むポリマーを提供する工程と、

該組成物と該ポリマーとを混合して実質的に均質の混合物を生成する工程と、を含む、ポリマーブレンドの製造方法。

【請求項7】

該ポリマーが、以下の構造：



(式中、Ar₁、Ar₂、Ar₃、およびAr₄は、同一または異なるアリール基であり、mは0～1であり、nは1-mであり；ポリスルホン；ポリイミド；ポリアミド；ポリ(エーテルケトン)；ポリ尿素；ポリウレタン；ポリフタルアミド；ポリアミドイミド；アラミド；ポリ(ベンズイミダゾール)；およびそれらの組み合わせである。)のポリマー繰り返し単位を含むポリ(アリーレンエーテル)ポリマーからなる群から選択される、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

該混合する工程が、該組成物と該ポリマーとを溶媒中に溶解して溶液を生成させること、該溶液を非溶媒に加えること、そして該組成物と該ポリマーとを共沈殿させて実質的に均質な混合物を生成させること、とを含むか、または、

該混合する工程が、該組成物と該ポリマーとを溶媒中に溶解して溶液を生成させることと、該溶液から該溶液を蒸発させて実質的に均質な混合物を生成させることと、を含む、請求項6に記載の方法。

【請求項9】

該混合する工程が、該組成物と該ポリマーとを機械的にブレンドして該実質的に均質な混合物を生成させることを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項10】

該機械的にブレンドすることが、押出機、ボールミル、またはサイログラインダー中で行われる、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

該架橋化合物が、

;

;

;

;

;

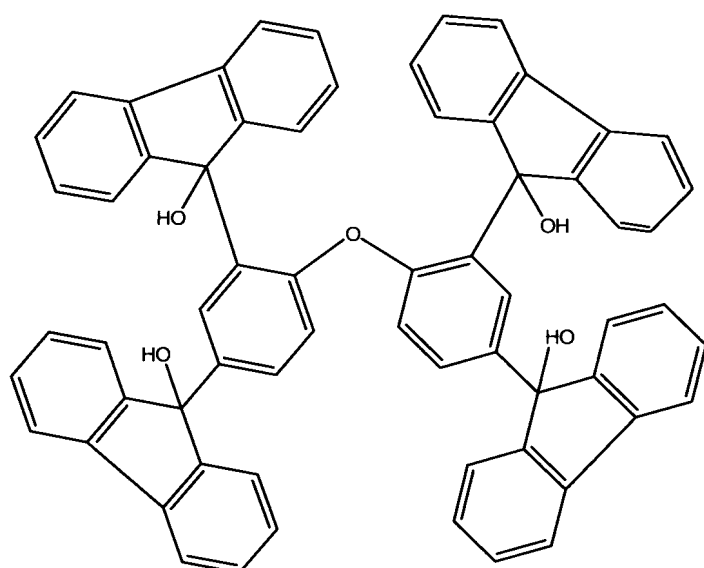
;

;

;

および、

【化 1 7】

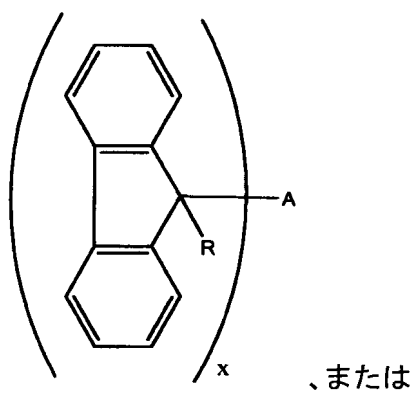


からなる群から選択される構造を有する、請求項 6 に記載の方法。

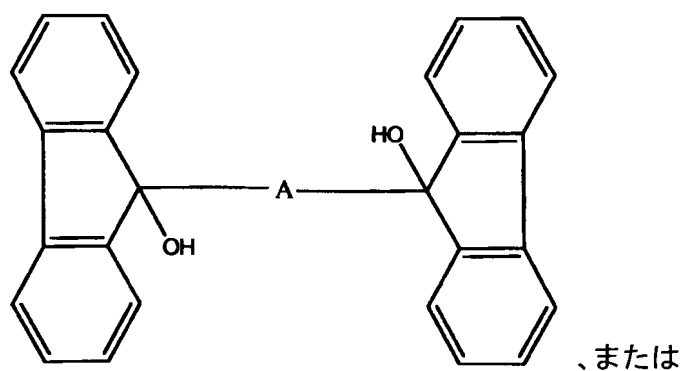
【請求項 1 2】

該架橋化合物が、以下の構造：

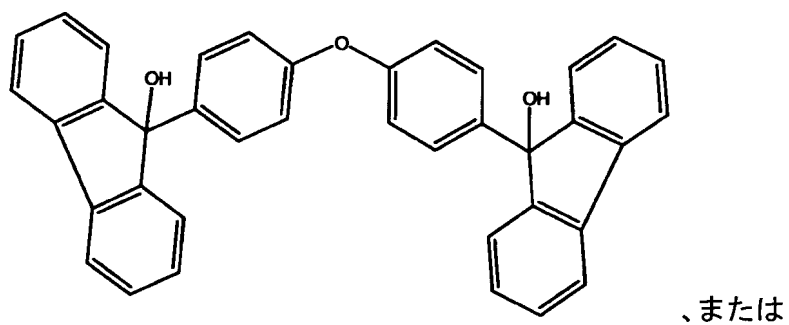
【化 1 8】



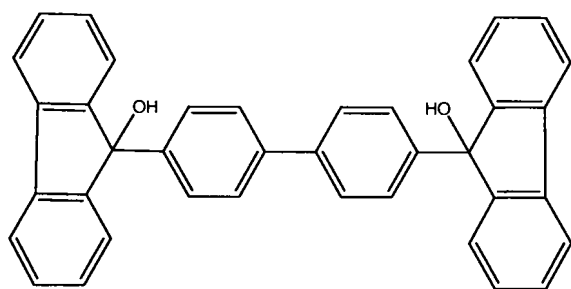
【化 1 9】



【化 2 0】



【化 2 1】

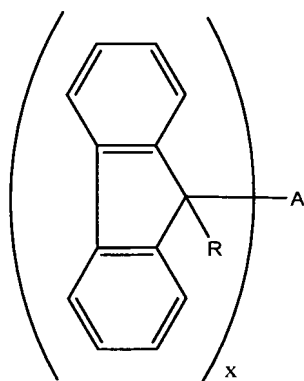


を有する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 1 3】

以下の構造：

【化 2 2】

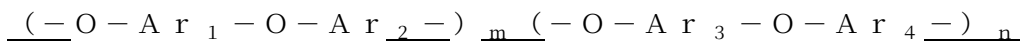


(式中、Rは、OH、NH₂、ハロゲン化物、エステル、アミン、エーテル、またはアミドであり、そしてxは2～6であり、そしてAは約10、000未満の分子量を有するアレーン部分である。)を有する架橋化合物を含む組成物と、

少なくとも1種の芳香族基を含むポリマーと、
の反応生成物を含む、架橋ポリマー。

【請求項14】

該ポリマーが、以下の構造：



(式中、Ar₁、Ar₂、Ar₃、およびAr₄は、同一または異なるアリール基であり、mは0～1であり、nは1～mであり；ポリスルホン；ポリイミド；ポリアミド；ポリ(エーテルケトン)；ポリ尿素；ポリウレタン；ポリフタルアミド；ポリアミドイミド；アラミド；ポリ(ベンズイミダゾール)；およびそれらの組み合わせである。)のポリマー繰り返し単位を含むポリ(アリーレンエーテル)ポリマーからなる群から選択される、請求項13に記載の架橋ポリマー。

【請求項15】

該反応生成物が熱硬化される、請求項13に記載の架橋ポリマー。

【請求項16】

該反応生成物が、約250℃超の温度に加熱されて熱硬化される、請求項15に記載の架橋ポリマー。

【請求項17】

該反応生成物が放射線硬化される、請求項13に記載の架橋ポリマー。

【請求項18】

該反応生成物が、マイクロ波、赤外、紫外、および電子ビームからなる群から選択される放射線に暴露されることにより放射線硬化される、請求項17に記載の架橋ポリマー。

【請求項19】

該反応生成物が260℃超の温度において熱的に安定である、請求項13に記載の架橋ポリマー。

【請求項20】

該反応生成物が400℃超の温度において、熱的に安定である、請求項13に記載のポリマー。