

【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25年5月16日(2013.5.16)

【公表番号】特表2011-530570(P2011-530570A)

【公表日】平成23年12月22日(2011.12.22)

【年通号数】公開・登録公報2011-051

【出願番号】特願2011-522512(P2011-522512)

【国際特許分類】

C 0 7 D 265/14 (2006.01)

C 0 7 D 413/06 (2006.01)

C 0 8 G 73/06 (2006.01)

【F I】

C 0 7 D 265/14

C 0 7 D 413/06

C 0 8 G 73/06

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月29日(2012.3.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

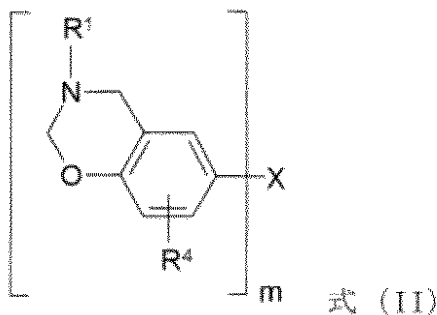
【補正方法】変更

【補正の内容】

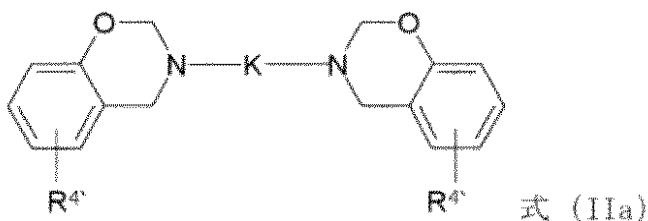
【0060】

本発明の特に好ましい態様において、ベンゾオキサジン化合物Aと異なる少なくとも1つのベンゾオキサジン化合物Bは、次の式(II)および/または式(IIa)で表される少なくとも1つのベンゾオキサジンを含んでなることができる。

【化25】



【化26】



[式中、mは1～4の整数であり、Xは、直接結合(mが2の場合)、水素(mが1の場合)、アルキル(mが1の場合)、アルキレン(mが2～4の場合)、カルボニル(mが2の場合)、酸素(mが2の場合)、チオール(mが1の場合)、硫黄(mが2の場合)、スルホキシド(mが2の場合)、およびスルホン(mが2の場合)からなる群から選択

され、 R^1 は水素、アルキル、アルケニルおよびアリーールから選択され、かつ、 R^1 は、いずれのヒドロキシル基またはいずれの窒素含有複素環も含有せず、 K は、ビフェニル、ジフェニルメタン、ジフェニルイソプロパン、ジフェニルスルフィド、ジフェニルスルホキシド、ジフェニルスルホン、およびジフェニルケトンからなる群から選択され、 R^4 は水素、ハロゲン、アルキル、アルケニルから選択されるか、または、 R^4 はベンゾオキサジン構造からナフトオキサジン残基を作る 2 価の残基であり、 R^4 は R^4 として定義される]

【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

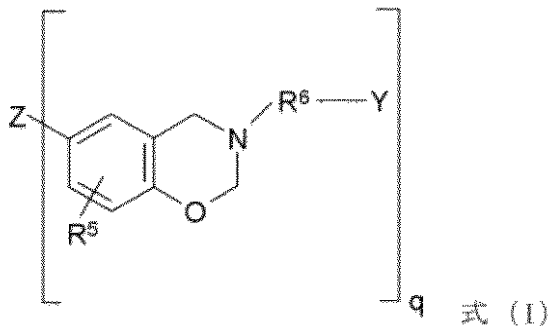
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 式 (1) :

【化 1】

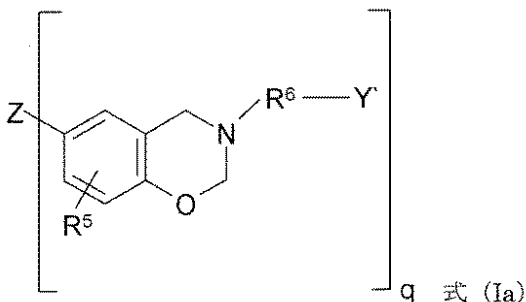


[式中、 q は 1 ~ 4 の整数であり、 Z は直接結合 (q が 2 の場合)、水素 (q が 1 の場合)、アルキル (q が 1 の場合)、アルキレン (q が 2 ~ 4 の場合)、カルボニル (q が 2 の場合)、酸素 (q が 2 の場合)、チオール (q が 1 の場合)、硫黄 (q が 2 の場合)、スルホキシド (q が 2 の場合)、およびスルホン (q が 2 の場合) からなる群から選択され、 Y は、ヒドロキシル基、および、置換または非置換イミダゾールから選択される窒素含有複素環からなる群から選択され、 R^6 は、酸素、窒素および硫黄から選択される 1 個以上のヘテロ原子によって遮られてよい、1 ~ 15 個の炭素原子を含有する直鎖または分枝の 2 価のアルキレン基であり、 R^5 は水素、ハロゲン、アルキル、アルケニルから選択されるか、 R^5 はベンゾオキサジン構造からナフトオキサジン残基を作る 2 価の残基である]

で表される少なくとも 1 つのベンゾオキサジン化合物 A、
および、

(b) 式 (1a) :

【化 2】



[式中、 q 、 Z 、 R^5 および R^6 は、上記で定義したものであり、 Y' は、ヒドロキシル基および窒素含有複素環からなる群から選択される]

に合致しない少なくとも1つのベンゾオキサジン化合物B、
を含んでなる重合性組成物。

【請求項2】

R⁶が1～4個の炭素原子を含有する直鎖で2価のアルキレン基である請求項1に記載の重合性組成物。

【請求項3】

R⁶が少なくとも1個の酸素原子によって遮られた直鎖で2価のアルキレン基である請求項1に記載の重合性組成物。

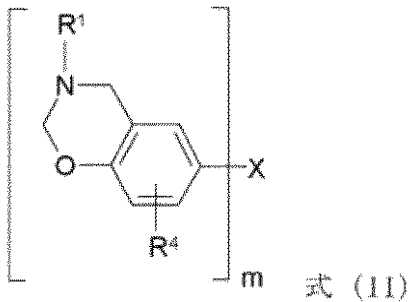
【請求項4】

Yがヒドロキシル基である請求項1～3のいずれかに記載の重合性組成物。

【請求項5】

ベンゾオキサジン化合物Bが、式(II)：

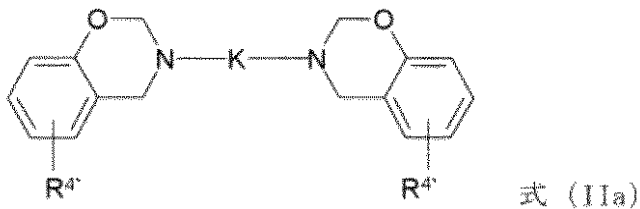
【化3】



または、

式(IIa)：

【化4】



[式中、mは1～4の整数であり、Xは、直接結合(mが2の場合)、水素(mが1の場合)、アルキル(mが1の場合)、アルキレン(mが2～4の場合)、カルボニル(mが2の場合)、酸素(mが2の場合)、チオール(mが1の場合)、硫黄(mが2の場合)、スルホキシド(mが2の場合)、およびスルホン(mが2の場合)からなる群から選択され、R¹は水素、アルキル、アルケニルおよびアリアルから選択され、かつ、R¹は、ヒドロキシル基または窒素含有複素環を含有せず、Kは、ビフェニル、ジフェニルメタン、ジフェニルイソプロパン、ジフェニルスルフィド、ジフェニルスルホキシド、ジフェニルスルホン、およびジフェニルケトンからなる群から選択され、R⁴は水素、ハロゲン、アルキル、アルケニルから選択されるか、または、R⁴はベンゾオキサジン構造からナフトオキサジン残基を作る2価の残基であり、R^{4'}はR⁴として定義される]

で表される少なくとも1つのベンゾオキサジン化合物を含有する、請求項1～4のいずれかに記載の重合性組成物。

【請求項6】

前記重合性組成物が、少なくとも1つのベンゾオキサジン化合物Aおよび少なくとも1つのベンゾオキサジン化合物Bを、99.9：0.1～0.1：99.9、好ましくは50：50～1：99のモル比で含有する、請求項1～5のいずれかに記載の重合性組成物。

【請求項7】

重合性組成物中の全てのベンゾオキサジン化合物の総量が、重合性組成物の総量に基づ

いて約10～約100重量パーセントの範囲である、請求項1～6のいずれかに記載の重合性組成物。

【請求項8】

該重合性組成物が少なくとも1つのエポキシ成分を含有する請求項1～7のいずれかに記載の重合性組成物。

【請求項9】

該重合性組成物が、20～250、好ましくは50～200、より好ましくは120～180の温度で硬化する、請求項1～8のいずれかに記載の重合性組成物。

【請求項10】

請求項1～9のいずれかに記載の重合性組成物の硬化反応生成物。

【請求項11】

請求項1～9のいずれかに記載の硬化前に重合性組成物を注入した繊維の層または束を含有する請求項10に記載の硬化反応生成物。

【請求項12】

(a) 繊維の層または束を供給する工程、

(b) 請求項1～9のいずれかに記載の重合性組成物を供給する工程、

(c) 重合性組成物と繊維の層または束を接合してプリプレグまたはトウプレグ組立部品を形成する工程、

および、

(d) 任意に、プリプレグまたはトウプレグ組立部品から過剰の重合性組成物を除去する工程、

を含み、

得られたプリプレグまたはトウプレグ組立部品に、繊維の層または束に重合性組成物を注入し硬化反応生成物を形成するのに十分な高温および圧力条件を施す、請求項11に記載の硬化反応生成物の製造方法。

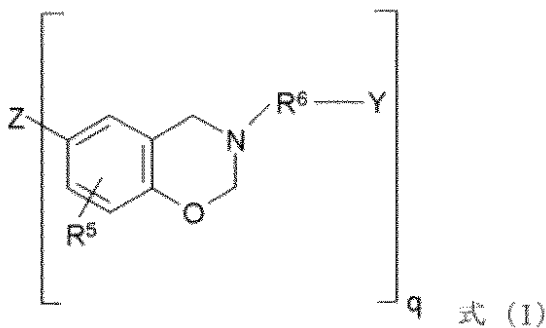
【請求項13】

請求項1～9のいずれかに記載の重合性組成物を含む、接着剤、シーラントまたはコーティング組成物。

【請求項14】

式(1)：

【化5】



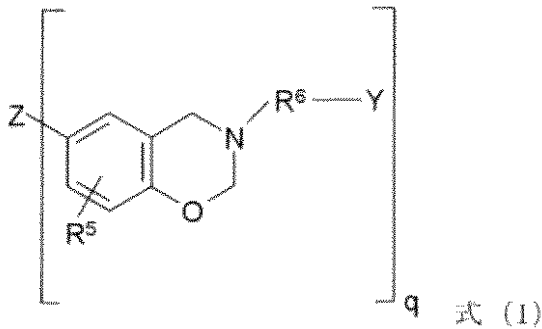
[式中、qは1～4の整数であり、Zは、直接結合(qが2の場合)、水素(qが1の場合)、アルキル(qが1の場合)、アルキレン(qが2～4の場合)、カルボニル(qが2の場合)、酸素(qが2の場合)、チオール(qが1の場合)、硫黄(qが2の場合)、スルホキシド(qが2の場合)、およびスルホン(qが2の場合)からなる群から選択され、Yは、ヒドロキシル基、および、置換または非置換イミダゾールから選択される窒素含有複素環からなる群から選択され、R⁶は、酸素、窒素および硫黄から選択される1個以上のヘテロ原子によって遮られてよい、1～15個の炭素原子を含有する直鎖または分枝の2価のアルキレン基であり、R⁵は水素、ハロゲン、アルキル、アルケニルから選択されるか、R⁵はベンゾオキサジン構造からナフトオキサジン残基を作る2価の残基である]

で表される少なくとも1つのベンゾオキサジン化合物の、硬化性組成物用の硬化剤としての使用。

【請求項15】

(a)式(1)：

【化6】



[式中、qは1～4の整数であり、Zは、直接結合(qが2の場合)、水素(qが1の場合)、アルキル(qが1の場合)、アルキレン(qが2～4の場合)、カルボニル(qが2の場合)、酸素(qが2の場合)、チオール(qが1の場合)、硫黄(qが2の場合)、スルホキシド(qが2の場合)、およびスルホン(qが2の場合)からなる群から選択され、Yは、ヒドロキシル基、および、置換または非置換イミダゾールから選択される窒素含有複素環からなる群から選択され、R⁶は、酸素、窒素および硫黄から選択される1個以上のヘテロ原子によって遮られてよい、1～15個の炭素原子を含有する直鎖または分枝の2価のアルキレン基であり、R⁵は水素、ハロゲン、アルキル、アルケニルから選択されるか、R⁵はベンゾオキサジン構造からナフトオキサジン残基を作る2価の残基である]

で表される少なくとも1つのベンゾオキサジン化合物を、硬化性組成物に添加する工程、
(b)硬化性組成物に、硬化性組成物を硬化するのに適した条件を施す工程、
を含み、250 以下の温度で硬化性組成物の重合速度を増加させる方法。