

【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7月7日(2005.7.7)

【公開番号】特開2002-69139(P2002-69139A)

【公開日】平成14年3月8日(2002.3.8)

【出願番号】特願2000-260765(P2000-260765)

【国際特許分類第7版】

C 08 F 290/06

C 08 F 2/46

C 08 F 220/20

C 08 F 220/36

G 02 B 1/04

【F I】

C 08 F 290/06

C 08 F 2/46

C 08 F 220/20

C 08 F 220/36

G 02 B 1/04

【手続補正書】

【提出日】平成16年11月9日(2004.11.9)

【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

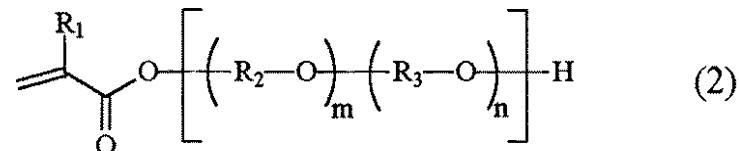
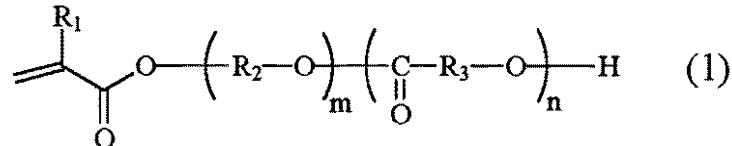
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

分子中に(メタ)アクリロイル基を3個有するウレタン(メタ)アクリレート(A)と分子中に(メタ)アクリロイル基を3個有する(メタ)アクリレート(B)とを含んでなる活性エネルギー-線硬化型樹脂組成物であって、分子中に(メタ)アクリロイル基を3個有するウレタン(メタ)アクリレート(A)が、3個のイソシアネート基を有する化合物と一般式(1)または(2)で表される化合物とを反応させて得られるものであり、該組成物の硬化物が、引張応力と歪との関係図において降伏点を持たないことを特徴とする活性エネルギー-線硬化型樹脂組成物。

【化1】



〔式中、R1は水素原子またはメチル基を示し、R2、R3は置換基を有していても良く分岐していても良い炭素原子数2~8のアルキレン鎖を示し、mおよびnはそれぞれ独立

して、mは1～5の整数、nは0～4の整数で、mとnの和(m+n)が2～5である。式(2)において[]内は炭素原子数2～8のアルキレン鎖からなるブロック構造またはランダム構造を有するオキシアルキレン鎖を示す。】

【請求項2】

該組成物の硬化物が、引張応力と歪との関係図において、破断時の応力(2)と、初期引張変形点における接線と破断時の歪での応力の交点(1)との比(2/1)が0.5以上である請求項1記載の活性エネルギー線硬化型樹脂組成物。

【請求項3】

一般式(1)中のmとnの和(m+n)が2～4である請求項1または2記載の活性エネルギー線硬化型樹脂組成物。

【請求項4】

分子中に(メタ)アクリロイル基を3個有する(メタ)アクリレート(B)が、水酸基を含む化合物に(メタ)アクリル酸がエステル化反応で3個結合した構造を有するものである請求項1、2、または3記載の活性エネルギー線硬化型樹脂組成物。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

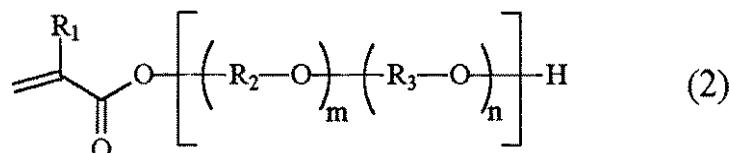
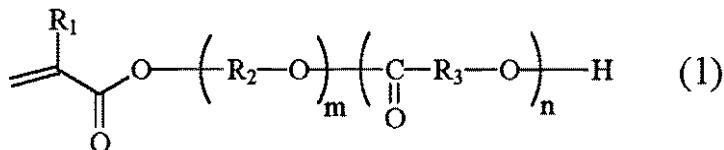
【0010】

【発明の実施の形態】

即ち、本発明は、

(1)分子中に(メタ)アクリロイル基を3つ有するウレタン(メタ)アクリレート(A)と分子中に(メタ)アクリロイル基を3つ有する(メタ)アクリレート(B)とを含んでなる活性エネルギー線硬化型樹脂組成物であって、分子中に(メタ)アクリロイル基を3つ有するウレタン(メタ)アクリレート(A)が、3官能イソシアネート化合物と一般式(1)または(2)で表される化合物とを反応させて得られるものであり、該組成物の硬化物が、引張応力と歪との関係図において降伏点を持たないことを特徴とする活性エネルギー線硬化型樹脂組成物を提供するものであり、

【化2】



[式中、R1は水素原子またはメチル基を示し、R2、R3は置換基を有していても良く分岐していても良い炭素原子数2～8のアルキレン鎖を示し、mおよびnはそれぞれ独立して、mは1～5の整数、nは0～4の整数で、mとnの和(m+n)が2～5である。式(2)において[]内は炭素原子数2～8のアルキレン鎖からなるブロック構造またはランダム構造を有するオキシアルキレン鎖を示す。】

また本発明は、

(II)該組成物の硬化物が、引張応力と歪との関係図において、破断時の応力(2)と、初期引張変形点における接線と破断時の歪での応力の交点(1)との比(2/1)が0.5以上である(1)記載の活性エネルギー線硬化型樹脂組成物を提供するものであり、また本発明は、

(III) 一般式(1)中のmとnの和(m+n)が2~4である(I)または(II)記載の活性エネルギー-線硬化型樹脂組成物を提供するものであり、また本発明は、

(IV) 分子中に(メタ)アクリロイル基を3つ有する(メタ)アクリレート(B)が、水酸基を含む化合物に(メタ)アクリル酸がエステル化反応で3個結合した構造を有するものである(I)、(II)または(III)記載の活性エネルギー-線硬化型樹脂組成物を提供するものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

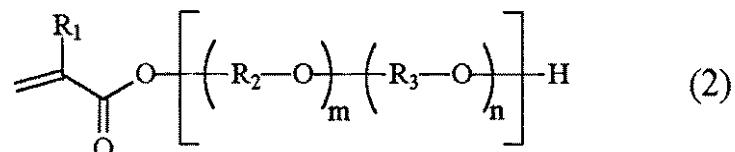
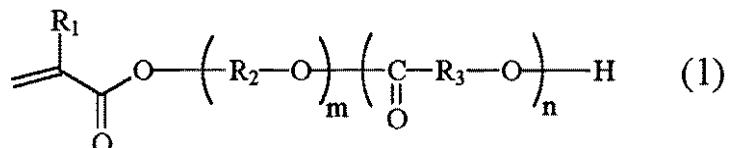
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明で用いる、分子中に(メタ)アクリロイル基を3つ有するウレタン(メタ)アクリレート(A)とは、例えば、3官能イソシアネート化合物と一般式(1)または(2)で表される化合物とを反応させて得られる化合物が挙げられる。

【化3】



[式中、R1は水素原子またはメチル基を示し、R2、R3は置換基を有していても良く分岐していても良い炭素原子数2~8のアルキレン鎖を示し、mおよびnはそれぞれ独立して、mは1~5の整数、nは0~4の整数で、mとnの和(m+n)が2~5である。式(2)において[]内は炭素原子数2~8のアルキレン鎖からなるブロック構造またはランダム構造を有するオキシアルキレン鎖を示す。]

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

上記した一般式(1)または(2)で表される化合物において、本発明の分子中に(メタ)アクリロイル基を3つ有するウレタン(メタ)アクリレート(A)における官能基間距離をコントロールするためには、一般式(1)または(2)で表される化合物中の水酸基および(メタ)アクリロイル基の長さをコントロールする。この場合、一般式(1)中のm+nで表される繰り返し単位数は、架橋密度の上昇によるカール現象を抑え、また架橋密度の極端な低下による硬度の減少あるいは降伏点の出現による諸特性バランスの悪化を抑制するため、2~5であることが必要である。