

【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23年4月7日(2011.4.7)

【公表番号】特表2010-522166(P2010-522166A)

【公表日】平成22年7月1日(2010.7.1)

【年通号数】公開・登録公報2010-026

【出願番号】特願2009-554557(P2009-554557)

【国際特許分類】

C 07 C 231/02 (2006.01)

C 07 C 233/38 (2006.01)

C 07 B 61/00 (2006.01)

【F I】

C 07 C 231/02

C 07 C 233/38

C 07 B 61/00 300

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月18日(2011.2.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

1つの実施態様においては、(メタ)アクリルアミドモノマー(III)と1種以上の(メタ)アクリル酸エステル副生成物(V)の生成物混合物は、反応式Bに従って、(メタ)アクリル酸エステル(I)をアミノ官能性化合物(II)およびアルコール(IV)の混合物と反応させることによって、製造される。

【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】

エステル交換反応触媒の存在下に有機溶媒中で(メタ)アクリル酸エステルをアミノ官能性化合物と反応させることを含む、(メタ)アクリルアミドモノマーを製造する方法。

【請求項2】

有機溶媒が無極性有機溶媒であることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項3】

有機溶媒が、芳香族炭化水素溶媒、直鎖脂肪族炭化水素溶媒および環状炭化水素溶媒から選ばれることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

反応が(メタ)アクリル酸エステルの全仕込み量100質量部当たり1~200質量部の有機溶媒の中で行なわれることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

反応が(メタ)アクリル酸エステル化合物1モル当たり0.1モル以上1.0モル未満の量のアミン化合物を使用して行なわれることを特徴とする請求項1に記載の方法。

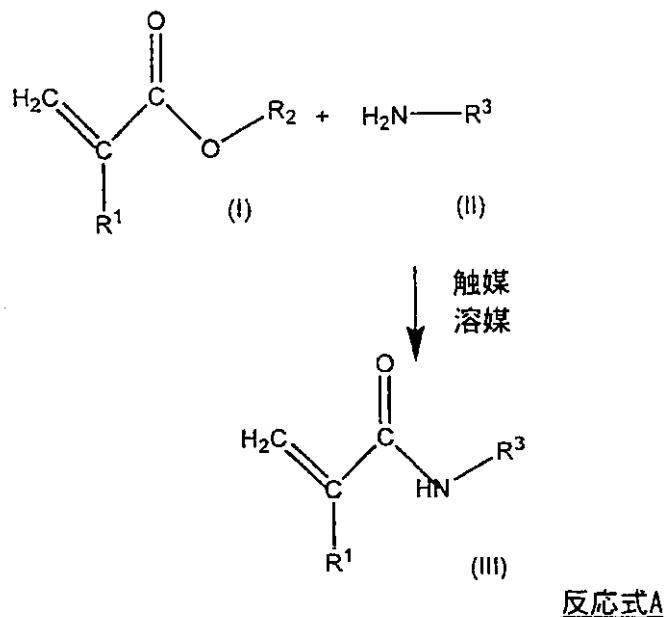
【請求項6】

反応混合物が0.01~1.0質量%のエステル交換反応触媒を含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

反応式A

【化1】



(ここで、

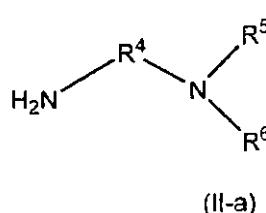
 R^1 は H または (C₁ - C₄) アルキルであり、 R^2 は脂肪族または芳香族炭化水素基であり、 R^3 は反応条件下で実質的に不活性の有機基である。)

に従って、有機溶媒中で、エステル交換反応触媒の存在下に、構造式(I)の1種以上(メタ)アクリル酸エステルを構造式(II)の1種以上のアミノ官能性化合物と反応させて構造式(III)の(メタ)アクリルアミドモノマーを製造することを特徴とする請求項1に記載の(メタ)アクリルアミドモノマーを製造する方法。

【請求項8】

化合物(II-a)が、構造式(II-a)

【化2】



(ここで、

 R^4 は、2価の連結基であって、1個以上の炭素原子に置換基が付いていてよいし、1か所以上の箇所にヘテロ原子が挿入されていてもよく、そして R^5 および R^6 は、各々独立して、アルキルであるか、またはそれらに結合した窒素原

子とともに連結して飽和または不飽和の複素環構造を形成していてもよく、該複素環構造は追加の環構成窒素原子を含んでもよいし、環原子の1個以上がアルキルまたは酸素で置換されていてもよい。)

のジアルキルアミノアルキルアミン化合物であることを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項9】

R^5 と R^6 が連結して飽和または不飽和の単環式複素環構造（ただし該複素環構造は追加の環構成窒素原子を含んでいてもよい。）を形成していることを特徴とする請求項8に記載の方法。

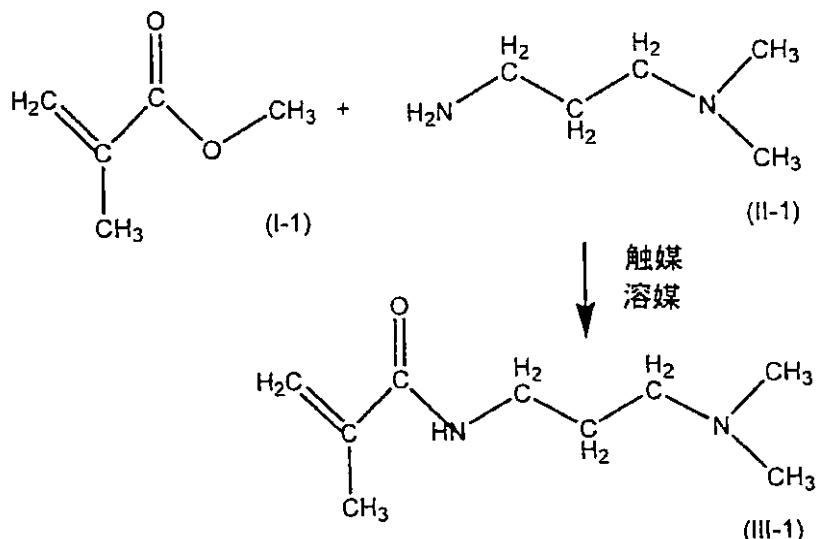
【請求項10】

R^5 と R^6 が連結して飽和または不飽和の単環式複素環構造（ただし該複素環構造は追加の環構成窒素原子を含んでいてもよい。）を形成し、環原子の1個以上がアルキルまたは酸素で置換されていることを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項11】

メタクリルアミドモノマー（III-1）が、反応式A-1

【化3】



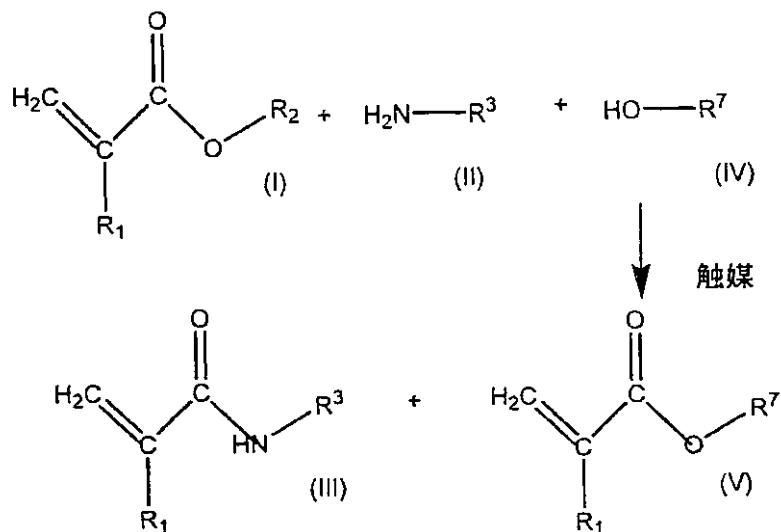
反応式A-1.

に従って（メタ）アクリル酸エステル（1-1）をアミノ官能性化合物（III-1）と反応させることによって製造されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項12】

（メタ）アクリルアミドモノマー（III-1）および1種以上の（メタ）アクリル酸エステル副生成物（V）の生成物混合物が、反応式B

【化4】

反応式B

(ここで、

R^1 は H または ($\text{C}_1 - \text{C}_4$) アルキルであり、

R^2 は脂肪族または芳香族炭化水素基であり、

R^3 は反応条件下で実質的に不活性の有機基であり、そして

R^7 は反応条件下で実質的に不活性の有機基である。)

に従って、(メタ)アクリル酸エステル (I) を、アミノ官能性化合物 (II) およびアルコール (IV) の混合物と反応させることによって製造されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

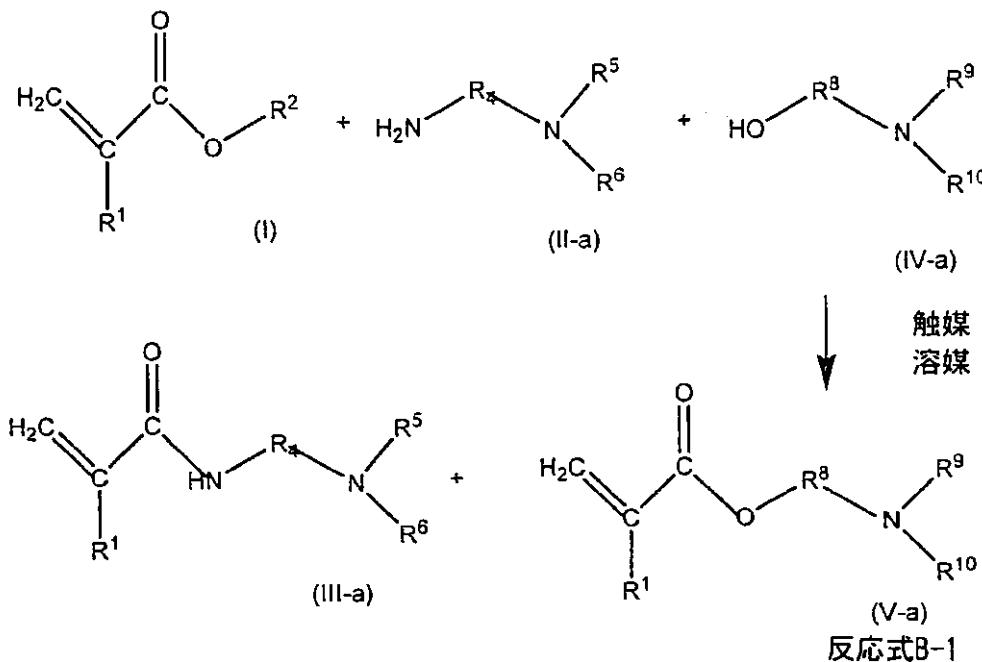
【請求項 1 3】

アミノ化合物 (II) およびアルコール (IV) が 10 以上異なる沸点を有する (メタ)アクリルアミドモノマー生成物 (III) と (メタ)アクリル酸エステル副生成物 (V) を提供するように選択されることを特徴とする請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

(メタ)アクリルアミドモノマー (III-a) と 1 種以上 (メタ)アクリル酸エステル副生成物 (V-a) の生成物混合物が、反応式 B-1

【化5】



(ここで、

R^1 は H または ($\text{C}_1 - \text{C}_4$) アルキルであり、

R^2 は脂肪族または芳香族炭化水素基であり、

R^4 は 2 倍の連結基であり、ただし該連結基は 1 個以上の炭素原子に置換基が付いていてもよいし、1 か所以上の箇所にヘテロ原子が挿入されていてもよく、

R^5 と R^6 は、各々独立してアルキルであるか、またはそれらに結合した窒素原子とともに連結して飽和または不飽和の複素環構造を形成していてもよく、該複素環構造は追加の環構成窒素原子を含んでいてもよく、環原子の 1 個以上がアルキルまたは酸素で置換されていてもよく、

R^8 は 2 倍の連結基であり、典型的には ($\text{C}_1 - \text{C}_6$) アルキレンであり、1 個以上の炭素原子に置換基が付いていてもよいし、1 か所以上の箇所にヘテロ原子が挿入されていてもよく、

R^9 および R^{10} は、各々独立してアルキルであるか、またはそれらに結合した窒素原子とともに連結して飽和または不飽和の複素環構造を形成していてもよく、該複素環構造は追加の環構成窒素原子を含んでいてもよく、環原子の 1 個以上がアルキルまたは酸素で置換されていてもよい。)

に従って、(メタ)アクリル酸エステル (I) をアミノ官能性化合物 (II-a) およびアルコール (IV-a) の混合物と反応させることによって製造されることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

R^1 は H またはメチルであり、

R^2 はメチルであり、

R^4 および R^8 は各々独立して ($\text{C}_1 - \text{C}_6$) アルキレンであり、そして

R^5 、 R^6 、 R^9 および R^{10} は各々独立して ($\text{C}_1 - \text{C}_6$) アルキルであることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

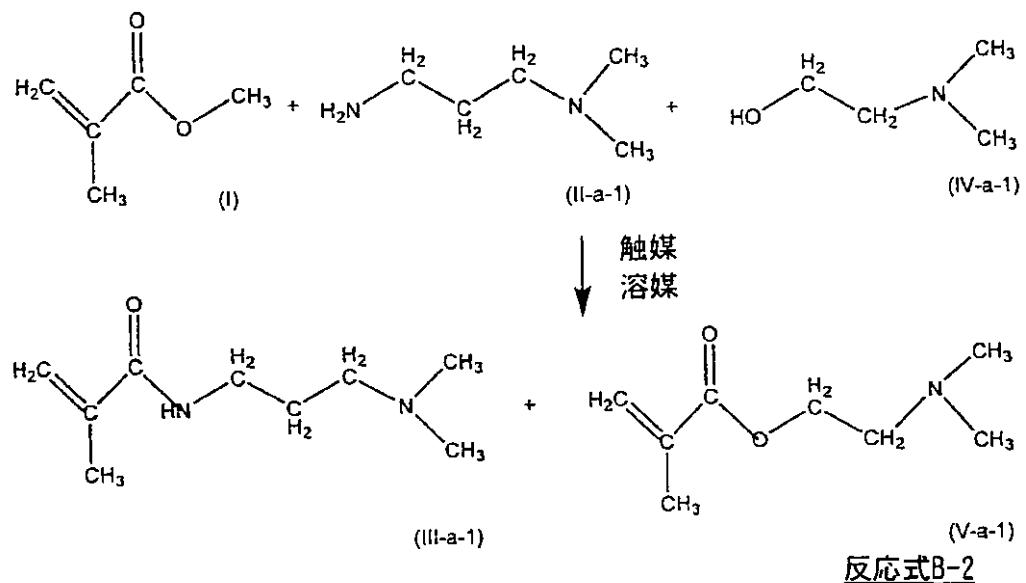
R^9 が R^5 と同じであり、そして R^{10} が R^6 と同じであることを特徴とする請求項 1

5に記載の方法。

【請求項17】

メタクリルアミドモノマー(III-a-1)およびメタクリル酸エステル副生成物の生成物混合物は、反応式B-2

【化6】



に従って、メタクリル酸エステル(Ⅰ)をアミノ官能性化合物(Ⅰ-a-1)およびアルコール(IV-a-1)と反応させることによって製造されることを特徴とする請求項1に記載の方法。