

【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 21 年 1 月 22 日 (2009.1.22)

【公開番号】特開 2008-208385 (P2008-208385A)

【公開日】平成 20 年 9 月 11 日 (2008.9.11)

【年通号数】公開・登録公報 2008-036

【出願番号】特願 2008-150534 (P2008-150534)

【国際特許分類】

C 08 F 220/58 (2006.01)

【 F I 】

C 08 F 220/58

【手続補正書】

【提出日】平成 20 年 11 月 21 日 (2008.11.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1

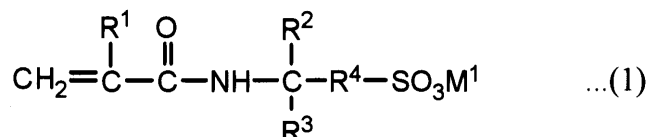
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

(1) 下記式 (1) :

【化 1】



(ただし R¹ は水素基又はメチル基であり、R² 及び R³ は水素基又は炭素数 1 ~ 3 のアルキル基であり、R⁴ は炭素数 1 ~ 3 のアルキレン基であり、M¹ は水素基、金属又は 3 級アミン残基である。) により表されるアクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)と、

(2) (i) (メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリルアミド、(メタ)アクリル酸エステル、アルキルアミノ基含有不飽和単量体、置換又は無置換のスチレン、ハロゲン化ビニル、脂肪酸置換ビニルエステル、及びフッ素基含有不飽和単量体からなる群から選ばれた少なくとも一種の不飽和化合物(a)、

(ii) リン酸基、ホスホン酸基、スルホン酸基、カルボン酸基及び硼酸基からなる群から選ばれた少なくとも一種の酸性基と、少なくとも 1 個のエチレン性不飽和結合とを有する不飽和化合物(b)、又は

(iii) 前記不飽和化合物(a)及び(b)の混合物
とを共重合してなることを特徴とする難燃剤。

【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】請求項 2

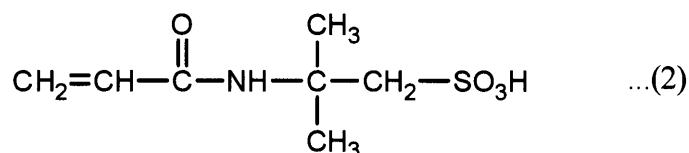
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 2】

請求項 1 に記載の難燃剤において、前記アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)は、下記式 (2) :

【化 2】



により表されるターシャリーブチルアクリルアミドスルホン酸であることを特徴とする難燃剤。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0002】

電解質基を有するアクリルアミド系重合体からなる難燃剤について、特開2001-11318号（特許文献1）は、スルホン酸基及び／又はその塩等のイオン基を有し、かつアクリルアミド単位を含有する脂肪族系樹脂難燃剤を記載している。特許文献1は、この脂肪族系樹脂難燃剤の製造方法として、脂肪族系樹脂を濃硫酸で処理する方法を記載している。しかし特許文献1は、アクリルアミドアルカンスルホン酸（塩）と、（メタ）アクリルアミド等の不飽和化合物とを共重合してなる難燃剤を記載していない。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

上記目的に鑑み鋭意研究の結果、本発明者は、アクリルアミドアルカンスルホン酸（塩）と、分子内に1個のエチレン性不飽和結合を有するが酸性基を有しない不飽和化合物(a)、分子内にエチレン性不飽和結合と酸性基とを各々1個有する不飽和化合物(b)、又はこれらの混合物とを共重合させると、高い電解質基密度を有するアクリルアミド系重合体からなる難燃剤が得られることを見出し、本発明に想到した。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

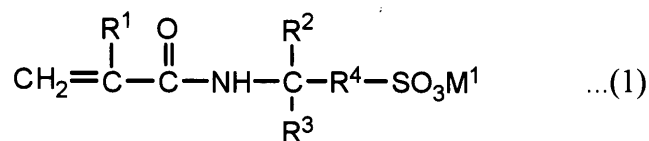
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の難燃剤は、(1) 下記式(1)：

【化 1】



（ただしR¹は水素基又はメチル基であり、R²及びR³は水素基又は炭素数1～3のアルキル基であり、R⁴は炭素数1～3のアルキレン基であり、M¹は水素基、金属又は3級アミン残基である。）により表されるアクリルアミドアルカンスルホン酸（塩）と、

(2) (i) (メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリルアミド、(メタ)アクリル酸エステル、アルキルアミノ基含有不飽和単量体、置換又は無置換のスチレン、ハロゲン化ビニル、脂肪酸置換ビニルエステル、及びフッ素基含有不飽和単量体からなる群から選ばれた

少なくとも一種の不飽和化合物(a)、

(ii) リン酸基、ホスホン酸基、スルホン酸基、カルボン酸基及び硼酸基からなる群から選ばれた少なくとも一種の酸性基と、少なくとも1個のエチレン性不飽和結合とを有する不飽和化合物(b)、又は

(iii) 前記不飽和化合物(a)及び(b)の混合物

とを共重合してなることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

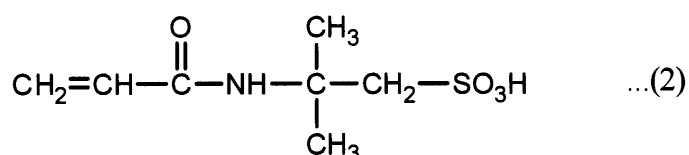
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

前記アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)は、下記式(2)：

【化2】



により表されるターシャリーブチルアクリルアミドスルホン酸であるのが好ましい。(a)は(メタ)アクリルアミド、(メタ)アクリロニトリル及びN, N-ジアルキル(メタ)アクリルアミドからなる群から選ばれた少なくとも一種であるのが好ましい。(b)は(メタ)アクリル酸であるのが好ましい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

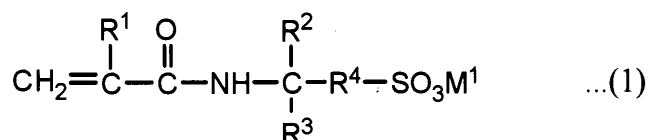
【補正の内容】

【0009】

[1] アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)

アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)は、下記式(1)：

【化3】



(ただしR¹は水素基又はメチル基であり、R²及びR³は水素基又は炭素数1～3のアルキル基であり、R⁴は炭素数1～3のアルキレン基であり、M¹は水素基、金属又は3級アミン残基である。)により表される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

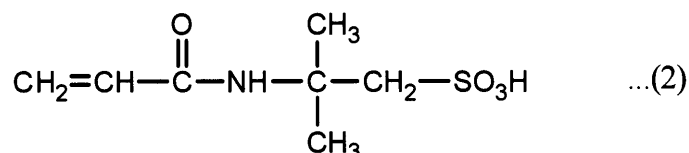
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)としては、下記式(2)：

【化 4】



により表されるターシャリーブチルアクリルアミドスルホン酸が好ましい。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

[2] 共重合させる不飽和化合物

アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)と共重合させる不飽和化合物は、分子内に1個のエチレン性不飽和結合を有するが酸性基を有しない不飽和化合物(a)、分子内にエチレン性不飽和結合と酸性基とを各々1個有する不飽和化合物(b)、又はこれらの混合物である。

【手続補正 10】

【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】

(C) 配合割合

アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)(1)と、共重合させる不飽和化合物(a)、(b)又はこれらの混合物(2)との質量比(1)/(2)は特に制限されないが、その下限は30/70であるのがより好ましく、40/60であるのがさらに好ましい。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

[3] 難燃剤の製造方法

難燃剤は、アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)と、共重合させる不飽和化合物(a)、(b)又はこれらの混合物)との混合物を、重合開始剤の存在下、ケトン類及びアルコール類溶媒中でラジカル重合することにより製造できる(以下特段の断りがない限り、「アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)と、共重合させる不飽和化合物との混合物」をまとめて「不飽和原料」と呼ぶ。)。

【手続補正 12】

【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】

不飽和原料が(i) アクリルアミドアルカンスルホン酸(塩)と、(ii) (メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリルアミド、(メタ)アクリル酸及びN、N-ジアルキル(メタ)アクリルアミドからなる群から選ばれた少なくとも一種とからなる場合、通常は析出重合となる。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

析出重合により得られた反応液から、アクリルアミドアルカンスルホン酸（塩）系共重合体を単離する場合、析出した重合体を濾別するのみでよい。このように、析出重合の場合、溶液重合に比べて重合体の単離が格段に容易であるという利点がある。濾別により得られた重合体は、上記貧溶媒を用いて洗浄するのが好ましい。