

【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19年3月15日(2007.3.15)

【公表番号】特表2002-537427(P2002-537427A)

【公表日】平成14年11月5日(2002.11.5)

【出願番号】特願2000-599804(P2000-599804)

【国際特許分類】

C 08 J 3/16 (2006.01)

C 08 L 27/12 (2006.01)

【F I】

C 08 J 3/16 C E W

C 08 L 27:12

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月25日(2007.1.25)

【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】

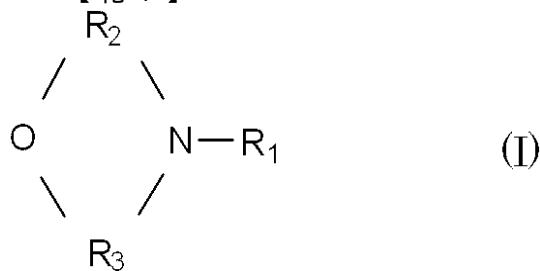
【特許請求の範囲】

【請求項1】 溶融加工性フルオロポリマー樹脂のビーズを、該樹脂粒子の水性分散液の溶剤補助造粒により形成する方法において、前記溶剤補助造粒を、エーテル酸素としでのみ酸素を含有するフッ素化溶剤を使用して実施することを特徴とする、溶融加工性フルオロポリマー樹脂ビーズの製造方法。

【請求項2】 前記溶剤が、

(a) 以下の一般式を有する過フッ化環状アミンであって、

【化1】



式中、R₁は、炭素原子1~4個を有する直鎖または分枝鎖の過フルオロカーボン基であり、

R₂およびR₃は、独立して、炭素原子1~5個を有する直鎖または分枝鎖の過フルオロカーボン基であり、

式(I)で示される分子中の炭素原子の総数は3~10である、過フッ化環状アミンと、

(b)式、R-O-R_fを有するヒドロフルオロエーテルであって、

式中、Rは、炭素原子1~3個を有するアルキルであり、

R_fは、フッ素以外のハロゲンを含有せざかつ炭素原子2~7個、好ましくは炭素原子4~5個を有し、多くても1つの末端水素原子を有する直鎖または分枝鎖のフルオロアルキルである、ヒドロフルオロエーテルと、

(c)式、R₄-O-R₅を有するヒドロフルオロエーテルであって、

式中、R₄は、炭素原子1~6個を有し、かつ少なくとも1つの水素原子を有するフル

オロアルキルであり、

R_5 は、フッ素以外のハロゲンを含有せず、かつ炭素原子1～7個を有する直鎖または分枝鎖のフルオロアルキルである、ヒドロフルオロエーテル
とからなる群より選択される溶剤であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

この実施例は、溶剤補助造粒法においてエーテル酸素含有フッ素化溶剤を使用することが、同方法において使用される従来の溶剤よりも有利であることを立証する。また、同じ濃度のエーテル酸素含有フッ素化溶剤と従来の溶剤とでは、エーテル酸素含有フッ素化溶剤の方が、結果的に、より粒度の小さいフルオロポリマー樹脂を形成する。さらに、本発明のエーテル酸素含有フッ素化溶剤の使用は、溶剤補助造粒で使用される多くの従来の溶剤よりも環境に優しく、多くの場合、造粒に使用されるエーテル酸素含有フッ素化溶剤の濃度が低いので、結果的に、全体の溶剤消費量を低下させる。

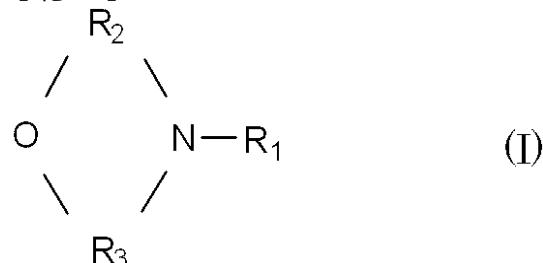
以下に、本発明の好ましい態様を示す。

[1] 溶融加工性フルオロポリマー樹脂のビーズを、該樹脂粒子の水性分散液の溶剤補助造粒により形成する方法において、前記溶剤補助造粒を、エーテル酸素としてのみ酸素を含有するフッ素化溶剤を使用して実施することを特徴とする、溶融加工性フルオロポリマー樹脂ビーズの製造方法。

[2] 前記溶剤が、

(a) 以下の一般式を有する過フッ化環状アミンであって、

【化2】



式中、 R_1 は、炭素原子1～4個を有する直鎖または分枝鎖の過フルオロカーボン基であり、

R_2 および R_3 は、独立して、炭素原子1～5個を有する直鎖または分枝鎖の過フルオロカーボン基であり、

式(I)で示される分子中の炭素原子の総数は3～10である、過フッ化環状アミンと、

(b) 式、 $R - O - R_f$ を有するヒドロフルオロエーテルであって、

式中、 R は、炭素原子1～3個を有するアルキルであり、

R_f は、フッ素以外のハロゲンを含有せずかつ炭素原子2～7個、好ましくは炭素原子4～5個を有し、多くても1つの末端水素原子を有する直鎖または分枝鎖のフルオロアルキルである、ヒドロフルオロエーテルと、

(c) 式、 $R_4 - O - R_5$ を有するヒドロフルオロエーテルであって、

式中、 R_4 は、炭素原子1～6個を有し、かつ少なくとも1つの水素原子を有するフルオロアルキルであり、

R_5 は、フッ素以外のハロゲンを含有せず、かつ炭素原子1～7個を有する直鎖または分枝鎖のフルオロアルキルである、ヒドロフルオロエーテル
とからなる群より選択される溶剤であることを特徴とする[1]に記載の方法。

[3] 前記溶剤がヒドロフルオロエーテルであることを特徴とする [2] に記載の方法。

[4] 前記ヒドロフルオロエーテルが、 $\text{C}_3\text{H}_3\text{-O-C}_4\text{F}_9$ であることを特徴とする [3] に記載の方法。

[5] R_f が過フルオロアルキルであることを特徴とする [3] に記載の方法。

[6] 前記溶融加工性フルオロポリマーが、 テトラフルオロエチレンと、 少なくとも 1 つの過フルオロ (アルキルビニルエーテル) とを含むコポリマーであり、 前記アルキルが炭素原子 1 ~ 5 個を有することを特徴とする [1] に記載の方法。

[7] 前記粒子が分散重合により製造される粒子であることを特徴とする [1] に記載の方法。

[8] 前記粒子が、 50 ~ 350 nm の粗分散粒度を有することを特徴とする [7] に記載の方法。

[9] 前記粒子が、 100 ~ 300 nm の粗分散粒度を有することを特徴とする [7] に記載の方法。

[10] 前記粒子が、 150 ~ 250 nm の粗分散粒度を有することを特徴とする [7] に記載の方法。

[11] 前記ビーズが、 100 ~ 3000 μm の D_{50} を有することを特徴とする [1] に記載の方法。

[12] 前記ビーズが、 200 ~ 1000 μm の D_{50} を有することを特徴とする [1] に記載の方法。

[13] 前記ビーズを、 前記フルオロポリマーの融点以下の熱処理で硬化させることを特徴とする [1] に記載の方法。

[14] 前記ビーズを、 フッ素元素に曝露して処理することを特徴とする [1] に記載の方法。

[15] R_5 がエーテル酸素を含有することを特徴とする [2] に記載の方法。