

【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 5 部門第 2 区分

【発行日】平成22年7月29日 (2010.7.29)

【公表番号】特表2009-539049(P2009-539049A)

【公表日】平成21年11月12日 (2009.11.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-045

【出願番号】特願2009-513210(P2009-513210)

【国際特許分類】

F 1 6 C 33/14 (2006.01)

C 0 8 L 27/12 (2006.01)

C 0 8 L 101/02 (2006.01)

C 0 8 L 79/08 (2006.01)

F 1 6 C 17/00 (2006.01)

F 1 6 C 33/20 (2006.01)

【 F I 】

F 1 6 C 33/14 Z

C 0 8 L 27/12

C 0 8 L 101/02

C 0 8 L 79/08 A

F 1 6 C 17/00 Z

F 1 6 C 33/20 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月21日 (2010.5.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 9 2 】

ほんの少量の非イオン界面活性剤がマッシュ形成プロセスに使用されることが指摘される。かかる量は、組み入れ用のフィラー粒子を湿らせるのに十分である。

マッシュを、多孔質青銅焼結層に接合されたスチール裏シートからなる、おおよそ 8 ~ 12 インチ (8 ~ 30 c m) 幅の金属ストリップ上へ圧延する。P T F E マッシュは多孔質金属マトリックスに浸透して 1 ~ 2 m m の全厚さを一般に有する P T F E ベースのポリマーベアリング材料を形成し、P T F E 含浸付き多孔質青銅層は、350 ~ 420 の範囲の温度で焼結した後におよそ 200 マイクロメートル厚さである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 9 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 9 3 】

以上、本発明を要約すると下記のとおりである。

1. フルオロポリマー粒子と、安定化のために十分な量のアニオン性高分子電解質分散剤とを含む水性フルオロポリマー分散液であって、該分散液の質量を基準として約 300 p p m 未満のフルオロ界面活性剤を含有する該分散液を提供する工程、

マッシュを製造するために該分散液を凝固させる工程、

該マッシュを製造する前または後にベアリングフィラーを該分散液に添加する工程、

ベアリングフィラーを含有する該マッシュをベアリング基材上へ塗布して被覆基材を作る工程、

該被覆基材を焼結させる工程、および

該被覆基材をベアリングに成形する工程

を含むフィラー入りフルオロポリマーベアリングの製造方法。

2．水性フルオロポリマー分散液が非イオン界面活性剤を実質的に含まない上記1に記載の方法。

3．マッシュを製造するための分散液の凝固工程が、金属塩または酸を該分散液に添加することを含む上記1に記載の方法。

4．分散液が分散液の質量を基準として約100ppm未満のフルオロ界面活性剤を含有する上記1に記載の方法。

5．分散液が分散液の質量を基準として約50ppm未満のフルオロ界面活性剤を含有する上記1に記載の方法。

6．水性フルオロポリマー分散液が約10～約400nmの平均粒径を有するフルオロポリマー粒子を含み、そして該分散液が約25～約70質量%の固形分含有率を有する上記1に記載の方法。

7．分散液がフルオロポリマー固形分の質量を基準として約0.03質量%～約10質量%のアニオン性高分子電解質分散剤を含む上記1に記載の方法。

8．アニオン性高分子電解質分散剤が、アニオン性基がポリマー鎖に沿って分布した、線状または分岐の構造を有するアニオン性ポリマーである上記1に記載の方法。

9．アニオン性高分子電解質分散剤が約150より大きい当量を有する上記1に記載の方法。

10．アニオン性高分子電解質分散剤の当量が約50,000未満である上記1に記載の方法。

11．アニオン性高分子電解質分散剤の数平均分子量が約500に等しいかまたはそれより大きい上記1に記載の方法。

12．アニオン性高分子電解質分散剤が分子当たり少なくとも2つのアニオン性官能基を含有する上記1に記載の方法。

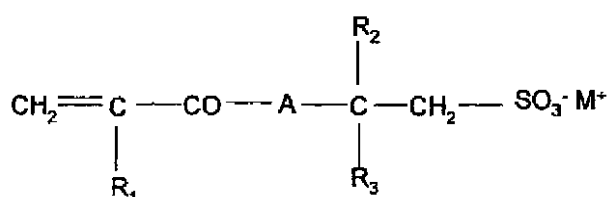
13．アニオン性高分子電解質分散剤がカルボキシレート、サルフェート、スルホネート、ホスフェート、およびホスホネートから選択されたアニオン性官能基を含有する上記1に記載の方法。

14．アニオン性高分子電解質分散剤がフッ素原子を含有しない上記1に記載の方法。

15．アニオン性高分子電解質がアクリルモノマーまたはビニルモノマーから選択されたモノマーのアニオン性ホモポリマーもしくはコポリマーから選択される上記1に記載の方法。

16．アクリルモノマーが(メタ)アクリルアミド、相当する塩の形態での(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリル酸の線状もしくは分岐のC₁～C₄ヒドロキシエステル、アルキルが線状もしくは分岐であることができる、C₁～C₁₂アルキル(メタ)アクリレート、次の一般式：

【化4】



(式中、R₁はHまたはCH₃であり、R₂およびR₃は、同一または異なっていて、Hまたは場合により分岐のC₁～C₈アルキルであり、Mはアルカリもしくはアルカリ土類金属またはアンモニウムであり、そしてAはNH、OまたはNCH₃である)

の化合物から選択される上記 15 に記載の方法。

17. アニオン性高分子電解質分散剤がアクリル共重合体である上記 1 に記載の方法。

18. アクリル共重合体分散剤が約 2,000 ~ 約 100,000 の分子量を有する上記 17 に記載の方法。

19. アクリル共重合体分散剤が約 5,000 ~ 約 20,000 の分子量を有する上記 17 に記載の方法。

20. アクリル共重合体分散剤が疎水性である上記 17 に記載の方法。

21. アクリル共重合体分散剤がメタクリル酸 / ブチルメタクリレート共重合体を含む上記 17 に記載の方法。

22. メタクリル酸 / ブチルメタクリレート共重合体が約 30 ~ 約 50 モル % のメタクリル酸単位と約 50 ~ 約 70 モル % のブチルメタクリレート単位とを含む上記 21 に記載の方法。

23. ビニルモノマーがビニル芳香族モノマー、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキルビニルエーテル、および $C_1 \sim C_{18}$ 脂肪族モノカルボン酸のビニルエステルから選択される上記 15 に記載の方法。

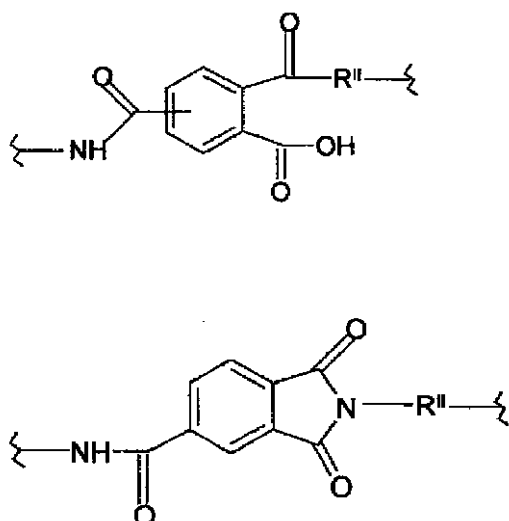
24. ビニル芳香族モノマーがスチレン並びに芳香環の 1 つもしくはそれ以上の水素原子をヒドロキシルもしくはメチルでおよび / またはビニルの 1 つもしくはそれ以上の水素原子をメチルで置換することによって得られるその誘導体から選択される上記 23 に記載の方法。

25. アニオン性高分子電解質分散剤がポリアミド酸を含む上記 1 に記載の方法。

26. アニオン性高分子電解質分散剤が芳香族ポリアミド酸またはポリアミドアミド酸から選択されたポリアミド酸を含む上記 25 に記載の方法。

27. ポリアミド酸が次の単位：

【化 5】



(式中、 R^{II} は二価アリーレン基である)

を含有する上記 26 に記載の方法。

28. アニオン性高分子電解質分散剤が、アルキルが 1 ~ 5 個の炭素原子を含むカルボキシアルキルセルロースを含む上記 1 に記載の方法。

【手続補正 3】

【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】

フルオロポリマー粒子と、安定化のために十分な量のアニオン性高分子電解質分散剤とを含む水性フルオロポリマー分散液であって、該分散液の質量を基準として約300ppm未満のフルオロ界面活性剤を含有する該分散液を提供する工程、

マッシュを製造するために該分散液を凝固させる工程、

該マッシュを製造する前または後にベアリングフィラーを該分散液に添加する工程、

ベアリングフィラーを含有する該マッシュをベアリング基材上へ塗布して被覆基材を作る工程、

該被覆基材を焼結させる工程、および

該被覆基材をベアリングに成形する工程

を含むフィラー入りフルオロポリマーベアリングの製造方法。

【請求項2】

水性フルオロポリマー分散液が非イオン界面活性剤を実質的に含まない請求項1に記載の方法。

【請求項3】

マッシュを製造するための分散液の凝固工程が、金属塩または酸を該分散液に添加することを含む請求項1に記載の方法。

【請求項4】

アニオン性高分子電解質分散剤が、アニオン性基がポリマー鎖に沿って分布した、線状または分岐の構造を有するアニオン性ポリマーである請求項1に記載の方法。

【請求項5】

アニオン性高分子電解質分散剤がカルボキシレート、サルフェート、スルホネート、ホスフェート、およびホスホネートから選択されたアニオン性官能基を含有する請求項1に記載の方法。

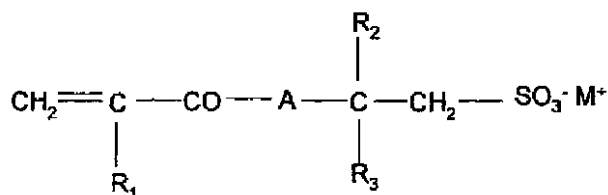
【請求項6】

アニオン性高分子電解質がアクリルモノマーまたはビニルモノマーから選択されたモノマーのアニオン性ホモポリマーもしくはコポリマーから選択される請求項1に記載の方法。

【請求項7】

アクリルモノマーが(メタ)アクリルアミド、相当する塩の形態での(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリル酸の線状もしくは分岐の $C_1 \sim C_4$ ヒドロキシエステル、アルキルが線状もしくは分岐であることができる、 $C_1 \sim C_{12}$ アルキル(メタ)アクリレート、次の一般式：

【化1】



(式中、 R_1 はHまたは CH_3 であり、 R_2 および R_3 は、同一または異なっていて、Hまたは場合により分岐の $C_1 \sim C_8$ アルキルであり、Mはアルカリもしくはアルカリ土類金属またはアンモニウムであり、そしてAはNH、Oまたは NCH_3 である)の化合物から選択される請求項6に記載の方法。

【請求項8】

アニオン性高分子電解質分散剤がアクリル共重合体である請求項1に記載の方法。

【請求項9】

アクリル共重合体分散剤がメタクリル酸/ブチルメタクリレート共重合体を含む請求項8に記載の方法。