

【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26年7月24日(2014.7.24)

【公表番号】特表2013-529712(P2013-529712A)
 【公表日】平成25年7月22日(2013.7.22)
 【年通号数】公開・登録公報2013-039
 【出願番号】特願2013-516849(P2013-516849)
 【国際特許分類】

C 0 8 L 59/00 (2006.01)

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 59/00

C 0 8 L 101/00

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月6日(2014.6.6)

【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】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(a) 50～99.5重量パーセントの、ホモポリマー、コポリマーおよびこれらの混合物からなる群から選択される少なくとも1つのポリオキシメチレンポリマー；

(b) 0.5～10重量パーセントの少なくとも1つのポリマー；

(c) 0～30重量パーセントの1種または複数の充填剤；ならびに

(d) 0～10重量パーセントの添加物

を含むポリオキシメチレン組成物を成形する工程

を含む方法であって、

(a)、(b)、(c)、および(d)の総重量パーセントが100パーセントであり、

(b)の前記少なくとも1つのポリマーが、

(I)コアが1個または複数の炭素原子を含み、前記1個または複数の炭素原子のいずれもカーボネート炭素ではなく、前記1個または複数の炭素原子は少なくとも3つのアームに結合している

ようなコア-リンク-アーム構造を有するような1種または複数種のポリマー；

(II)各アームが繰り返し単位を含み、

コアが、45より大きい分子量を有し、前記アームの前記繰り返し単位を含まず、2つ以上のアームに結合しており；

コア-リンク-アーム構造中のコアに対するアームの質量比が3より大きいようなコア-リンク-アーム構造を有するような1種または複数種のポリマー；ならびに

(III)コアが118～1000の分子量を有し；

各リンクが、結合、 $\cdot O \cdot$ 、 $\cdot C H_2 O \cdot$ 、およびこれらの任意の組み合わせからなる群から選択される

ようなコア-リンク-アーム構造を有する1種または複数種のポリオール；ならびに

(IV)(I)、(II)、および(III)の任意の組み合わせ

からなる群から選択され、

前記少なくとも1つのポリマーb)の前記コア-リンク-アーム構造中の各アームの数

平均分子量が500～10,000の範囲であり、

前記成形されたポリオキシメチレン組成物が、

(A) 220 および100秒⁻¹剪断速度でASTM D3835によって測定される0.005より大きい溶融粘度安定性、ならびに、同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定されるノッチ付きアイゾット衝撃強度と比較して、ASTM D256-06aによって測定されるノッチ付きアイゾット衝撃強度の少なくとも10パーセントの同時増加；

(B) 同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定される相対見掛けキャピラリー溶融粘度と比較して、220 および剪断速度55秒⁻¹でASTM D3835によって測定される相対見掛けキャピラリー溶融粘度の少なくとも40パーセントの低下；

(C) 同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定される流動長と比較して、Flow Length Test Condition (流動長試験条件) 下に試験される流動長の少なくとも5パーセントの増加；ならびに

(D) Type I 検体へ成形されたときに、同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定される破断点伸びと比較して、50mm毎分の試験速度でASTM D638-08に従って測定される破断点伸びの少なくとも4パーセントの増加

からなる群から選択される特性の少なくとも1つを示す方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0223

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0223】

試験された線状ポリエチレングリコール-L2、L4、およびL7-のどれも破断点伸びの増加を示さなかった。それらの破断点伸びを測定するためのPOM組成物Bolton (登録商標) ポリマー添加物の引張棒試料の成形は、これらの組成物の不安定性のために不可能であった。

以下に、本発明の好ましい態様を示す。

[1] (a) 50～99.5重量パーセントの、ホモポリマー、コポリマーおよびこれらの混合物とからなる群から選択される少なくとも1つのポリオキシメチレンポリマー；

(b) 0.5～10重量パーセントの少なくとも1つのポリマー；

(c) 0～30重量パーセントの1種または複数の充填剤；ならびに

(d) 0～10重量パーセントの添加物

を含むポリオキシメチレン組成物を成形する工程

を含む方法であって、

(a)、(b)、(c)、および(d)の総重量パーセントが100パーセントであり、

(b)の前記少なくとも1つのポリマーが、

(I) コアが1個または複数の炭素原子を含み、前記1個または複数の炭素原子のいずれもカーボネート炭素ではなく、前記1個または複数の炭素原子は少なくとも3つのアームに結合している

ようなコア-リンク-アーム構造を有するような1種または複数種のポリマー；

(II) 各アームが繰り返し単位を含み、

コアが、45より大きい分子量を有し、前記アームの前記繰り返し単位を含まず、2つ以上のアームに結合しており；

コア-リンク-アーム構造中のコアに対するアームの質量比が3より大きい

ようなコア - リンク - アーム構造を有するような 1 種または複数種のポリマー ; ならびに
(I I I) コアが 1 1 8 ~ 1 0 0 0 の分子量を有し ;

各リンクが、結合、 $\cdot O \cdot$ 、 $\cdot C H_2 O \cdot$ 、およびこれらの任意の組み合わせからなる群から選択される

ようなコア - リンク - アーム構造を有する 1 種または複数種のポリオール ; ならびに

(I V) (I)、(I I)、および (I I I) の任意の組み合わせ

からなる群から選択され、

前記少なくとも 1 つのポリマー b) の前記コア - リンク - アーム構造中の各アームの数平均分子量が 5 0 0 ~ 1 0 , 0 0 0 の範囲であり、

前記成形されたポリオキシメチレン組成物が、

(A) 2 2 0 および 1 0 0 秒⁻¹ 切断速度で A S T M D 3 8 3 5 によって測定される - 0 . 0 0 5 より大きい溶融粘度安定性、ならびに、同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定されるノッチ付きアイゾット衝撃強度と比較して、A S T M D 2 5 6 - 0 6 a によって測定されるノッチ付きアイゾット衝撃強度の少なくとも 1 0 パーセントの同時増加 ;

(B) 同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定される相対見掛けキャピラリー溶融粘度と比較して、2 2 0 および切断速度 5 5 秒⁻¹ で A S T M D 3 8 3 5 によって測定される相対見掛けキャピラリー溶融粘度の少なくとも 4 0 パーセントの低下 ;

(C) 同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定される流動長と比較して、Flow Length Test Condition (流動長試験条件) 下に試験される流動長の少なくとも 5 パーセントの増加 ; ならびに

(D) Type I 検体へ成形されたときに、同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定される破断点伸びと比較して、5 0 mm 毎分の試験速度で A S T M D 6 3 8 - 0 8 に従って測定される破断点伸びの少なくとも 4 パーセントの増加

からなる群から選択される特性の少なくとも 1 つを示す

方法。

[2] 前記ポリオキシメチレン組成物が - 0 . 0 0 2 より大きい溶融粘度安定性を示す、[1] に記載の方法。

[3] 流動長の前記増加が、同じポリオキシメチレンポリマーと、同じ添加物および充填剤とからなる組成物の同条件下で測定される流動長と比較して、少なくとも 1 0 パーセントである、[1] に記載の方法。

[4] 前記ポリオキシメチレンポリマーがコポリマーを含む、[1] から [3] のいずれかに記載の方法。

[5] 前記ポリオキシメチレンポリマーがホモポリマーを含む、[1] から [4] のいずれかに記載の方法。

[6] 前記ポリオキシメチレン組成物が、条件 1 9 0 / 2 . 1 6 での A S T M D 1 2 3 8 - 0 4 c によって測定される際に、0 . 1 ~ 5 0 グラム / 1 0 分の範囲であるポリマーメルト質量流量を有する、[1] から [5] のいずれかに記載の方法。

[7] 前記少なくとも 1 つのポリマー (b) の前記コアが 4 ~ 4 0 個の炭素原子を含む、[1] から [6] のいずれかに記載の方法。

[8] (I) または (I I) の前記少なくとも 1 つのポリマー (b) の前記コアが、1 1 8 ~ 1 0 0 0 の分子量を有する、[1] から [7] のいずれかに記載の方法。

[9] 前記少なくとも 1 つのポリマー (b) の前記コアが、 $\cdot C H_2 C (C H_2 O \cdot)_3$ 、 $\cdot C H_2 C (C H_2 C H_3) (C H_2 O \cdot)_2$ 、 $\cdot O C H_2 C H (O \cdot) C H_2 \cdot$ 、 $\cdot C H (O \cdot) C H (O \cdot) \cdot$ 、および $\cdot C H (O \cdot) C H (O \cdot) C H (O \cdot) \cdot$ からなる群から選択される 1 つまたは複数の単位を含む、[1] から [8] のいずれかに記載の方法。

[1 0] 前記少なくとも 1 つのポリマー (b) の前記コアが、 $\cdot O C (= O) O \cdot$ 、 \cdot

$C(=O)O\cdot$ 、 $\cdot CH_2CH_2O\cdot$ 、 $\cdot CH_2CH_2OCH_2CH_2O\cdot$ 、および $\cdot CH_2OCH_2OCH_2O\cdot$ からなる群から選択される1つまたは複数の単位を含まない、[1]から[9]のいずれかに記載の方法。

[11] (I) または (II) の前記少なくとも1つのポリマー (b) の前記リンクが、結合、 $\cdot O\cdot$ 、 $\cdot CH_2O\cdot$ 、およびこれらの任意の組み合わせからなる群から選択される、[1]から[10]のいずれかに記載の方法。

[12] 前記リンクが $\cdot O\cdot$ である、[11]に記載の方法。

[13] 前記少なくとも1つのポリマー (b) の前記コアに結合した少なくとも1つのアームが、 $\cdot H$ 、 $\cdot OH$ 、 $\cdot R$ 、 $\cdot C(=O)OR$ 、 $\cdot C(=O)NR_2$ 、 $\cdot C(=O)NHR$ 、 $\cdot C(=O)NH_2$ 、 $\cdot OC(=O)R$ 、 $\cdot C(=O)R$ 、 $\cdot OR$ 、および $\cdot X$ (式中、Rは、1~12個の炭素を有し、任意選択的に置換されていてもよい、アルキル基、環状基、シクロアルキル基、または芳香族基であり、Xは、フッ素、塩素、臭素、ヨウ素、およびこれらの任意の組み合わせからなる群から選択される) から選択される末端基を有する、[1]から[12]のいずれかに記載の方法。

[14] 前記少なくとも1つのポリマー (b) のアームの数が4~24の範囲である、[1]から[13]のいずれかに記載の方法。

[15] 前記少なくとも1つのポリマー (b) のアームの数が4~8の範囲である、[14]に記載の方法。

[16] 前記少なくとも1つのポリマー (b) の前記コアに結合した各アームの数平均分子量が800~6000の範囲である、[1]から[15]のいずれかに記載の方法。

[17] 前記少なくとも1つのポリマー (b) の前記コアに結合した各アームの数平均分子量が1800~5000の範囲である、[16]に記載の方法。

[18] 前記少なくとも1つのポリマー (b) の前記コアに結合した各アームが、ポリエーテル、好ましくはポリエチレンオキシドである、[1]から[17]のいずれかに記載の方法。

[19] 前記少なくとも1つのポリマー (b) の前記コア-リンク-アーム構造が、コアをアームに共有結合させること、アームをコアから成長させること、コアをアームから形成すること、またはこれらの任意の組み合わせによって製造される、[18]に記載の方法。

[20] 前記リンクが $\cdot O\cdot$ である、[18]または[19]に記載の方法。