

【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22年12月24日(2010.12.24)

【公表番号】特表2010-509408(P2010-509408A)  
 【公表日】平成22年3月25日(2010.3.25)  
 【年通号数】公開・登録公報2010-012  
 【出願番号】特願2009-535342(P2009-535342)  
 【国際特許分類】

C 0 8 G 65/48 (2006.01)

C 0 8 L 71/02 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 65/48

C 0 8 L 71/02 Z A B

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月2日(2010.11.2)

【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】

酸触媒の存在下でモノカルボン酸および/またはモノカルボン酸等価物によるポリトリメチレンエーテルグリコールのエステル化によって得られる、ポリトリメチレンエーテルグリコールのモノカルボン酸エステルを含む組成物であって、前記酸触媒からの酸エステル残渣を実質的に含まない組成物。

【請求項2】

請求項1に記載の組成物を含む機能性流体。

【請求項3】

ポリトリメチレンエーテルグリコールのモノカルボン酸エステルを含む組成物を調製する方法であって、

(a) 第1の酸触媒の存在下で少なくとも50モル%の1,3-プロパンジオール反応体を含むヒドロキシル基含有反応体を重縮合して、前記ポリトリメチレンエーテルグリコールを含むポリトリメチレンエーテルグリコール組成物を得る工程と、

(b) 第2の酸触媒の存在下で式R-COOH(式中、Rは6~40個の炭素原子を含有する有機基である)のモノカルボン酸および/またはそのモノカルボン酸等価物と共に前記ポリトリメチレンエーテルグリコール組成物を加熱することにより前記ポリトリメチレンエーテルグリコール組成物からのポリトリメチレンエーテルグリコールをエステル化して、前記第2の酸触媒、前記第1の酸触媒またはその両方の残留酸エステルを含有する粗ポリトリメチレンエーテルグリコールエステルを得る工程と、

(c) 水と共に加熱することにより前記粗エステル中の前記残留酸エステルの相当な部分を加水分解して、水とポリトリメチレンエーテルグリコールエステルの混合物を形成する工程と、

(d) 水の相当な部分を除去して、前記残留酸エステルを実質的に含まない実質的に乾いたポリトリメチレンエーテルグリコールエステルを得る工程と

を含む方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0092

【補正方法】 変更

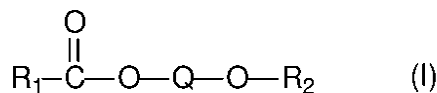
【補正の内容】

【0092】

得られたエステル製品を陽子NMRを用いて分析した。硫酸エステルおよび未反応ステアリン酸に関連したピークを検出しなかった。計算数平均分子量は780であることが判明した。WDXRF分光法を用いて分析した時、ポリマー中に硫黄を検出しなかった。

次に、本発明の態様を示す。

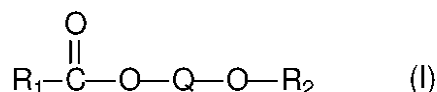
1. 酸触媒の存在下でモノカルボン酸および/またはモノカルボン酸等価物によるポリトリメチレンエーテルグリコールのエステル化によって得られる、ポリトリメチレンエーテルグリコールのモノカルボン酸エステルを含む組成物であって、前記酸触媒からの酸エステル残渣を実質的に含まない組成物。
2. 前記ポリトリメチレンエーテルグリコールが、再生可能な源から生物化学的に得られる1,3-プロパンジオールを主として含むヒドロキシル基含有モノマーの重縮合から調製される上記1に記載の組成物。
3. 前記ポリトリメチレンエーテルグリコールが約250~約5000の数平均分子量および約1.0~約2.2の多分散性を有する上記1に記載の組成物。
4. 前記モノカルボン酸またはモノカルボン酸等価物が天然源から誘導されるか、または生物誘導される上記1に記載の組成物。
5. 前記ポリトリメチレンエーテルグリコールが式R-COOH(式中、Rは6~40個の炭素原子を含有する有機基である)のモノカルボン酸によりエステル化される上記1に記載の組成物。
6. 前記モノカルボン酸が、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキジン酸、安息香酸、カプリル酸、パルミチン酸、エルカ酸、パルミトレイン酸、ペンタデカン酸、ヘプタデカン酸、ノナデカン酸、リノレン酸、アラキドン酸、オレイン酸、吉草酸、カプロン酸、カプリン酸および2-エチルヘキサン酸ならびにそれらの混合物からなる群から選択される上記1に記載の組成物。
7. 前記モノカルボン酸が、2-エチルヘキサン酸、安息香酸、ステアリン酸および/またはオレイン酸を含む上記1に記載の組成物。
8. 前記組成物の重量を基準にして約50~100重量%のジエステルと0~約50重量%のモノエステルとを含む上記1に記載の組成物。
9. 前記組成物の重量を基準にして約75~100重量%のジエステルと0~約25重量%のモノエステルとを含む上記1に記載の組成物。
10. 式(I)



(式中、Qはヒドロキシル基の引抜き後のポリトリメチレンエーテルグリコールの残基を表し、R<sub>2</sub>はHまたはR<sub>3</sub>COであり、R<sub>1</sub>およびR<sub>3</sub>の各々は、個々に、6~40個の炭素原子を含有する置換または非置換の芳香族有機基、飽和脂肪族有機基、不飽和脂肪族有機基または脂環式有機基である)

の1種以上の化合物を含む上記1に記載の組成物。

11. 式(I)



(式中、Qはヒドロキシル基の引抜き後のポリトリメチレンエーテルグリコールの残基を表し、R<sub>2</sub>はHまたはR<sub>3</sub>C(O)であり、R<sub>1</sub>およびR<sub>3</sub>の各々は、個々に、6~40個の炭素原子を含有する置換または非置換の芳香族有機基、飽和脂肪族有機基、不飽和脂肪族有機基または脂環式有機基である)

の1種以上の化合物から本質的になる上記1に記載の組成物。

12. 前記酸触媒が硫酸を含み、前記組成物が約20ppm未満の硫黄を含有する上記1に記載の組成物。

13. 上記1に記載の組成物を含む機能性流体。

14. ポリトリメチレンエーテルグリコールのモノカルボン酸エステルを含む組成物を調製する方法であって、

(a) 第1の酸触媒の存在下で少なくとも50モル%の1,3-プロパンジオール反応体を含むヒドロキシル基含有反応体を重縮合して、前記ポリトリメチレンエーテルグリコールを含むポリトリメチレンエーテルグリコール組成物を得る工程と、

(b) 第2の酸触媒の存在下で式R-COOH(式中、Rは6~40個の炭素原子を含有する有機基である)のモノカルボン酸および/またはそのモノカルボン酸等価物と共に前記ポリトリメチレンエーテルグリコール組成物を加熱することにより前記ポリトリメチレンエーテルグリコール組成物からのポリトリメチレンエーテルグリコールをエステル化して、前記第2の酸触媒、前記第1の酸触媒またはその両方の残留酸エステルを含有する粗ポリトリメチレンエーテルグリコールエステルを得る工程と、

(c) 水と共に加熱することにより前記粗エステル中の前記残留酸エステルの相当な部分を加水分解して、水とポリトリメチレンエーテルグリコールエステルの混合物を形成する工程と、

(d) 水の相当な部分を除去して、前記残留酸エステルを実質的に含まない実質的に乾いたポリトリメチレンエーテルグリコールエステルを得る工程とを含む方法。

15. 前記第1の酸触媒が第1の鉍酸触媒であり、前記第2の酸触媒が第2の鉍酸触媒である上記14に記載の方法。

16. 前記第1の鉍酸触媒および前記第2の鉍酸触媒が同じである上記15に記載の方法。

17. 前記第2の鉍酸触媒が前記第1の鉍酸触媒を含む上記16に記載の方法。

18. 有機溶媒が実質的に存在しない状態で行われる上記14に記載の方法。

19. 前記第1の酸触媒および前記第2の酸触媒が、個々に、硫酸、燐酸、塩酸、沃化水素酸、ゼオライト、ヘテロポリ酸、アンバーリスト、イオン交換樹脂およびそれらの混合物からなる群から選択される上記14に記載の方法。

20. 前記第1の酸触媒および前記第2の酸触媒が硫酸を含む上記14に記載の方法。

21. 前記モノカルボン酸が、2-エチルヘキサン酸、安息香酸、ステアリン酸および/またはオレイン酸を含む上記14に記載の方法。

22. 前記ポリトリメチレンエーテルグリコールエステルが、前記ポリトリメチレンエーテルグリコールエステルの重量を基準にして約50~100重量%のジエステルと0~約50重量%のモノエステルとを含む上記14に記載の方法。

23. 前記1,3-プロパンジオールが、再生可能な生物源を用いる発酵法によって製造される上記14に記載の方法。

24. 前記ポリトリメチレンエーテルグリコールの数平均分子量が約250~約5000である上記14に記載の方法。