

【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25年11月7日(2013.11.7)

【公開番号】特開2012-214530(P2012-214530A)

【公開日】平成24年11月8日(2012.11.8)

【年通号数】公開・登録公報2012-046

【出願番号】特願2011-78809(P2011-78809)

【国際特許分類】

C 0 8 L 101/12 (2006.01)

H 0 1 G 9/028 (2006.01)

C 0 8 K 5/053 (2006.01)

C 0 8 L 65/00 (2006.01)

C 0 8 L 25/18 (2006.01)

C 0 8 K 5/12 (2006.01)

C 0 8 G 61/12 (2006.01)

H 0 1 B 1/12 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 101/12

H 0 1 G 9/02 3 3 1 G

H 0 1 G 9/02 3 3 1 H

C 0 8 K 5/053

C 0 8 L 65/00

C 0 8 L 25/18

C 0 8 K 5/12

C 0 8 G 61/12

H 0 1 B 1/12 F

H 0 1 B 1/12 E

H 0 1 B 1/12 G

【手続補正書】

【提出日】平成25年9月18日(2013.9.18)

【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】

導電性高分子と、水溶性多価アルコールの少なくとも 1 種と、前記水溶性多価アルコールと縮重合可能な官能基を 2 つ以上有する水溶性有機物の少なくとも 1 種と、有機高分子樹脂の少なくとも 1 種とを含有することを特徴とする導電性高分子懸濁溶液。

【請求項 2】

前記導電性高分子が 3 , 4 - エチレンジオキシチオフエンおよびその誘導体から構成されたポリマーであり、さらにポリ酸を含有することを特徴とする請求項 1 に記載の導電性高分子懸濁溶液。

【請求項 3】

前記ポリ酸としてポリスチレンスルホン酸を含有することを特徴とする請求項 2 に記載の導電性高分子懸濁溶液。

【請求項 4】

前記ポリスチレンスルホン酸の重量平均分子量が、 $2,000 \sim 500,000$ であることを特徴とする請求項3に記載の導電性高分子懸濁溶液。

【請求項5】

前記水溶性多価アルコールが、3価以上であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液。

【請求項6】

前記水溶性多価アルコールが、エリスリトールおよびペンタエリスリトールから選択される少なくとも1種であることを特徴とする請求項5に記載の導電性高分子懸濁溶液。

【請求項7】

前記水溶性有機物が有する前記水溶性多価アルコールと縮重合可能な官能基が、カルボキシル基であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液。

【請求項8】

前記水溶性有機物が、オルト-フタル酸であることを特徴とする請求項7に記載の導電性高分子懸濁溶液。

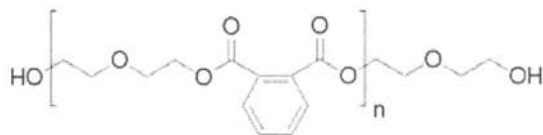
【請求項9】

前記有機高分子樹脂がフタル酸エステルを含むことを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液。

【請求項10】

前記有機高分子樹脂が下記式(3)で示される化合物であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液。

【化1】



(3)

(前記式(3)において、 $n$ は2以上である。)

【請求項11】

ドーパントとしての有機酸またはその塩を含む溶媒中で、導電性高分子を与えるモノマーを、酸化剤を用いて化学酸化重合させて、導電性高分子を含む混合物を得る第一の工程と、

前記混合物から前記導電性高分子を回収する第二の工程と、

ポリ酸を含む水系溶媒中で、前記導電性高分子に酸化剤を作用させる第三の工程と、

水溶性多価アルコールの少なくとも1種と、前記水溶性多価アルコールと縮重合可能な官能基を2つ以上有する水溶性有機物の少なくとも1種と、有機高分子樹脂の少なくとも1種とを混合する第四の工程と、を有することを特徴とする導電性高分子懸濁溶液の製造方法。

【請求項12】

前記導電性高分子を与えるモノマーが、ピロール、チオフェン、アニリンおよびそれらの誘導体から選ばれることを特徴とする請求項11に記載の導電性高分子懸濁溶液の製造方法。

【請求項13】

前記ドーパントが、ベンゼンスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、カンファースルホン酸およびその誘導体、ならびにそれらの塩から選択される少なくとも1種であることを特徴とする請求項11または12に記載の導電性高分子懸濁溶液の製造方法。

【請求項14】

前記第一の工程を、界面活性作用を有する物質の存在下で行うことを特徴とする請求項11乃至13のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液の製造方法。

## 【請求項 1 5】

前記第二の工程において、前記導電性高分子を、前記モノマーおよび／または前記酸化剤を溶解可能な溶媒で洗浄することを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 4 のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液の製造方法。

## 【請求項 1 6】

請求項 1 1 乃至 1 5 のいずれかに記載の方法によって得られることを特徴とする導電性高分子懸濁溶液。

## 【請求項 1 7】

請求項 1 乃至 1 0 および請求項 1 6 のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液を乾燥して、溶媒を除去したものであることを特徴とする導電性有機材料。

## 【請求項 1 8】

請求項 1 乃至 1 0 および請求項 1 6 のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液、または請求項 1 7 に記載の導電性有機材料を含む電解質層を有することを特徴とする電解コンデンサ。

## 【請求項 1 9】

弁作用金属からなる陽極導体の表面に誘電体層を形成する工程と、

前記誘電体層上に、請求項 1 乃至 1 0 および請求項 1 6 のいずれかに記載の導電性高分子懸濁溶液を塗布または含浸し、電解質層を形成する工程と、を有することを特徴とする電解コンデンサの製造方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

本発明に係る実施形態は、導電性高分子と、水溶性多価アルコールの少なくとも1種と、前記水溶性多価アルコールと縮重合可能な官能基を2つ以上有する水溶性有機物の少なくとも1種と、有機高分子樹脂の少なくとも1種とを含有することを特徴とする導電性高分子懸濁溶液である。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 2】

本発明に係る実施形態は、ドーパントとしての有機酸またはその塩を含む溶媒中で、導電性高分子を与えるモノマーを、酸化剤を用いて化学酸化重合させて、導電性高分子を含む混合物を得る第一の工程と、前記混合物から前記導電性高分子を回収する第二の工程と、ポリ酸を含む水系溶媒中で、前記導電性高分子に酸化剤を作用させる第三の工程と、水溶性多価アルコールの少なくとも1種と、前記水溶性多価アルコールと縮重合可能な官能基を2つ以上有する水溶性有機物の少なくとも1種と、有機高分子樹脂の少なくとも1種とを混合する第四の工程と、を有することを特徴とする導電性高分子懸濁溶液の製造方法である。