

【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7部門第2区分

【発行日】平成23年9月15日(2011.9.15)

【公表番号】特表2009-508342(P2009-508342A)

【公表日】平成21年2月26日(2009.2.26)

【年通号数】公開・登録公報2009-008

【出願番号】特願2008-530374(P2008-530374)

【国際特許分類】

H 01 G 9/028 (2006.01)

H 01 G 9/04 (2006.01)

H 01 G 9/00 (2006.01)

【F I】

H 01 G 9/02 3 3 1 G

H 01 G 9/02 3 3 1 H

H 01 G 9/04 3 0 1

H 01 G 9/24 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成23年7月28日(2011.7.28)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

電解キャパシタを製造する方法であって、

a) 電極材料の多孔性電極本体(2)を陽極酸化させて、この電極材料の表面を覆う誘電体(3)を形成させる工程、

b) 電極材料の多孔性電極本体(2)および誘電体(3)を少なくとも含有する多孔性本体の上に、導電性ポリマーの粒子B)および分散剤D)を少なくとも含有する分散液A)を適用する工程であって、導電性ポリマーの粒子B)が、少なくとも1つのポリチオフェンおよび少なくとも1つの高分子陰イオンをさらに含有しており、かつ

c) 分散剤D)を、少なくとも部分的に除去および/または硬化させて、誘電体表面を完全にまたは部分的に覆う固体電解質(4)を形成させる工程、

を少なくとも含む電解キャパシタを製造する方法において、

多孔性電極本体(2)の陽極酸化中の最大陽極処理電圧が30Vより高く、かつ分散液A)における導電性ポリマーの粒子B)が、1から100nmの平均直径および1nmよりも大きい直径分布のd₁₀値を有することを特徴とする方法。

【請求項2】

電解キャパシタの製造において、in situ重合を行わないことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

多孔性電極本体(2)の陽極酸化中の最大陽極処理電圧が45~500Vであることを特徴とする請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

多孔性電極本体(2)の陽極酸化中の最大陽極処理電圧が70~500Vであることを特徴とする請求項3に記載の方法。

【請求項5】

多孔性電極本体(2)の陽極酸化中の最大陽極処理電圧が100~500Vであることを特徴とする請求項3または4に記載の方法。

【請求項6】

分散液A)における導電性ポリマーの粒子B)が、150nm未満の直径分布のd₉₀値を有することを特徴とする、請求項1から5までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

分散液A)が、5000mg/kg未満の金属陽イオンの含有量を有することを特徴とする、請求項1から6までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

分散液A)が、1000mg/kg未満の金属陽イオンの含有量を有することを特徴とする、請求項1から7までのいずれか1項に記載の方法。

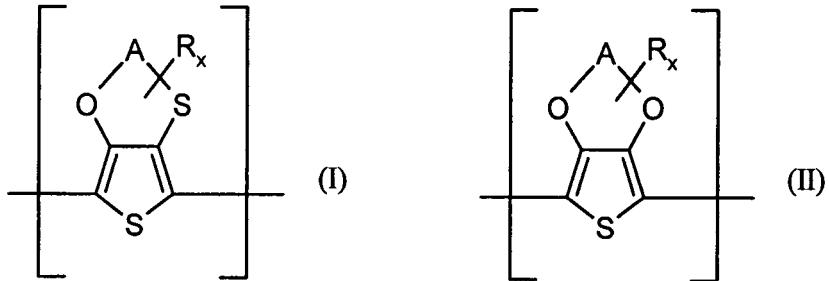
【請求項9】

分散液A)が、1000mg/kg未満の鉄含有量を有することを特徴とする、請求項1から8までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】

導電性ポリマーの粒子B)が、一般式(I)または一般式(II)の繰返し単位、あるいは一般式(I)および(II)の繰返し単位

【化1】



[式中、

Aが、置換されていてよいC₁-C₅-アルキレン基を表し、

Rが、線形、または分枝の置換されていてよいC₁-C₁₈-アルキル基、置換されていてよいC₅-C₁₂-シクロアルキル基、置換されていてよいC₆-C₁₄-アリール基、置換されていてよいC₇-C₁₈-アラルキル基、置換されていてよいC₁-C₄-ヒドロキシアルキル基、またはヒドロキシル基を表し、

×が、0から8の整数を表し、

複数の基RがAに結合している場合、これらは同一または異なってよい]を有する少なくとも1つのポリチオフェンを含有することを特徴とする、請求項1から9までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項11】

粒子B)に含まれる導電性ポリマーが、ポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン)であることを特徴とする、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

高分子陰イオンが、高分子カルボン酸またはスルホン酸、好ましくはポリスチレンスルホン酸の陰イオンであることを特徴とする、請求項1から11までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項13】

分散液A)が、分散剤D)として、有機溶媒、水、または有機溶媒と水の混合物を含有することを特徴とする、請求項1から12までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項14】

分散液A)が、架橋剤および/または表面活性物質ならびに/あるいは他の添加剤をさらに含有することを特徴とする、請求項1から13までのいずれか1項に記載の方法。

【請求項 15】

分散液 A)が、他の添加剤として、エーテル-、ラクトン-、アミド-、またはラクタム基を有する化合物、スルホン、スルホキシド、糖、糖誘導体、糖アルコール、フラン誘導体、および／またはジアルコールもしくはポリアルコールを含有することを特徴とする、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

分散液 A)が、1 から 8 の pH に調整されることを特徴とする、請求項 1 から 15 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

分散液 A)が、4 から 8 の pH に調整されることを特徴とする、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

分散液 A)の粘度が、1 から 200 mPa · s (20 および 100 s⁻¹ の剪断速度において測定) であることを特徴とする、請求項 1 から 17 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

電極本体(2)の電極材料が、バルブ金属またはバルブ金属に同等な電気特性を有する化合物であることを特徴とする、請求項 1 から 18 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 20】

バルブ金属またはバルブ金属に同等な電気特性を有する化合物が、タンタル、ニオブ、アルミニウム、チタン、ジルコニウム、ハフニウム、バナジウム、これらの金属の少なくとも 1 つと他の元素との合金もしくは化合物、または NbO、あるいは NbO と他の元素との合金または化合物であることを特徴とする、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

電極材料が、ニオブまたは NbO に基づくことを特徴とする、請求項 19 または 20 に記載の方法。

【請求項 22】

ニオブまたは酸化ニオブに基づく電極材料が、ニオブ、NbO、x が 0.8 から 1.2 の値をとることができる酸化ニオブ NbO_x、窒化ニオブ、ニオブ酸窒化物、またはこれらの材料の混合物、あるいはこれらの材料の少なくとも 1 つと他の元素との合金もしくは化合物であることを特徴とする、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

誘電体が、バルブ金属の酸化物、またはバルブ金属に同等な電気特性を有する化合物の酸化物であることを特徴とする、請求項 1 から 22 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 24】

分散液 A) の適用と、分散剤の少なくとも部分的な除去および／または硬化を、複数回実施することを特徴とする、請求項 1 から 23 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 25】

分散液 A) を適用し、固体電解質を形成した後、キャパシタに、他の導電性外部接点(5、6、8)を場合により設け、場合により接触および封入することを特徴とする、請求項 1 から 24 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 26】

粒子 B) から製造された皮膜が、乾燥状態において 10 S / cm より高い比導電率を有することを特徴とする、請求項 1 から 25 までのいずれか 1 項に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0007

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0007】

in situ重合において化学物質を使用するこの方法および同様の方法の欠点は、高公称電圧を有する低いESRおよび低い残留電流の固体電解質キャパシタをそれらの方法で製造できないことである。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0027

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0027】

この方法では、分散液A)は、1000mg/kg未満、特に好ましくは100mg/kg未満、特に非常に好ましくは20mg/kg未満の鉄含有量を有する。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0134

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0134】

驚くべきことに、本発明による方法によって製造されたキャパシタは、in situ重合方法によって製造されたキャパシタより著しく高い降伏電圧を有することが判明している。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0139

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0139】

したがって、本発明による方法により、高公称電圧を有する固体電解質キャパシタを製造することが可能になり、この製造は、これまで、固体電解質のin situ重合では可能ではなかった。本発明による方法によって製造されるキャパシタは、低い等価直列抵抗(ESR)、低い残留電流、および高い降伏電圧によって区別される。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0162

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0162】

18の陽極処理電極本体を例3.1と同様に製造した。これらの電極本体にin situ重合で化学物質による固体電解質を提供した。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0166

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0166】

in situ重合による固体電解質の製造は、150Vの陽極処理電圧および40Vの公称電圧では電極本体について可能ではなかった。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0171

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0171】

9の陽極処理電極本体を例4.1と同様に製造した。これらの電極本体にin situ重合で化学物質によって固体電解質を提供した。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0186

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0186】

この比較は、高公称電圧のポリマー固体電解質キャパシタをin situ重合において化学物質で製造することはできないことを示す。しかし、これは、本発明の方法では可能である。