

【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 1 区分

【発行日】令和 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)

【公開番号】特開 2018-174105 (P2018-174105A)

【公開日】平成 30 年 11 月 8 日 (2018.11.8)

【年通号数】公開・登録公報 2018-043

【出願番号】特願 2017-72852 (P2017-72852)

【国際特許分類】

H 0 1 M 2/16 (2006.01)

H 0 1 M 4/13 (2010.01)

C 0 8 L 27/16 (2006.01)

C 0 8 F 214/22 (2006.01)

C 0 8 F 220/08 (2006.01)

C 0 8 F 216/14 (2006.01)

C 0 8 F 220/04 (2006.01)

C 0 8 F 214/28 (2006.01)

C 0 9 D 5/00 (2006.01)

C 0 9 D 127/16 (2006.01)

C 0 9 D 133/02 (2006.01)

C 0 9 D 7/40 (2018.01)

【 F I 】

H 0 1 M 2/16 P

H 0 1 M 2/16 L

H 0 1 M 4/13

C 0 8 L 27/16

C 0 8 F 214/22

C 0 8 F 220/08

C 0 8 F 216/14

C 0 8 F 220/04

C 0 8 F 214/28

C 0 9 D 5/00 Z

C 0 9 D 127/16

C 0 9 D 133/02

H 0 1 M 2/16 M

C 0 9 D 7/12

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 14 日 (2020.2.14)

【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】

コア部と、当該コア部の周囲を取り囲んでいるシェル部と、を含むコアシェル型粒子であって、

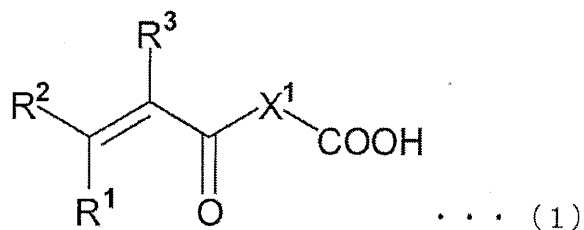
当該コア部は、フッ化ビニリデンに由来する構成単位を主構成単位とする第 1 の重合体を含み、

当該シェル部は、フッ化ビニリデンに由来する構成単位を主構成単位とする第 2 の重合体を含み、

当該第 2 の重合体は、下記式 (1) で表される化合物に由来する構成単位、下記式 (2) で表される化合物に由来する構成単位および下記式 (3) で表される化合物に由来する構成単位の少なくとも何れかをさらに含み、

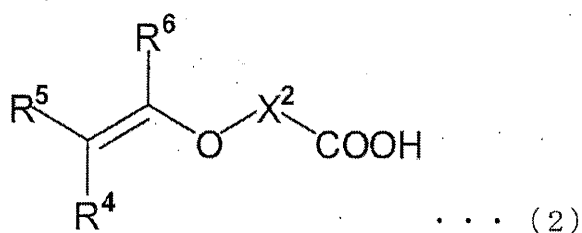
当該第 1 の重合体の融点は、当該第 2 の重合体の融点よりも高いことを特徴とするコアシェル型粒子。

【化 1】



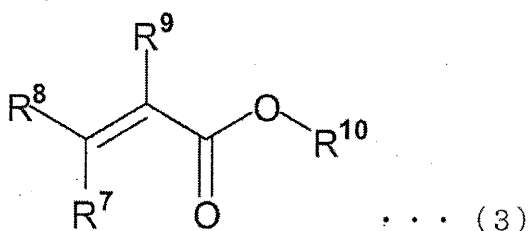
(式 (1) において、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に水素原子、塩素原子または炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、 X^1 は、主鎖が原子数 1 ~ 19 で構成される分子量 472 以下の原子団であり、かつ酸素原子および窒素原子から選ばれる少なくとも一つのヘテロ原子を含む。)

【化 2】



(式 (2) において、 R^4 、 R^5 および R^6 は、それぞれ独立に水素原子、塩素原子または炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、 X^2 は主鎖が原子数 1 ~ 19 で構成される分子量 484 以下の原子団であり、かつ酸素原子および窒素原子から選ばれる少なくとも一つのヘテロ原子を含む。)

【化 3】

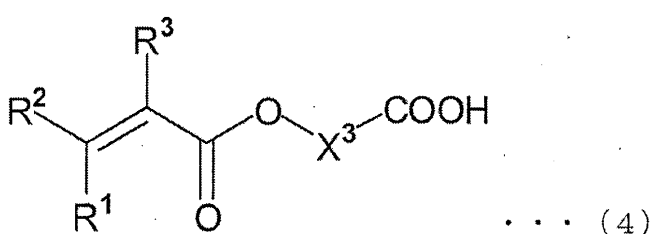


(式 (3) において、 R^7 、 R^8 および R^9 は、それぞれ独立に水素原子、塩素原子または炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、 R^{10} は、水素原子、または少なくとも一つのヒドロキシル基を含む炭素数 1 ~ 5 の炭化水素部分である。)

【請求項 2】

上記式 (1) で表される化合物は、下記式 (4) で表される化合物である、請求項 1 に記載のコアシェル型粒子。

【化 4】



(式 (4) において、 R^1 、 R^2 および R^3 はそれぞれ独立に水素原子、塩素原子また

は炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、 X^3 は、主鎖が原子数 1 ~ 18 で構成される分子量 456 以下の原子団である。)

【請求項 3】

上記コア部に含まれる上記第 1 の重合体および / または上記シェル部に含まれる上記第 2 の重合体には、ハロゲン化アルキルビニル化合物に由来する構成単位がさらに含まれている、請求項 1 または 2 に記載のコアシェル型粒子。

【請求項 4】

上記コアシェル型粒子の融点が 145 以上である、請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のコアシェル型粒子。

【請求項 5】

上記第 1 の重合体の構成単位は、フッ化ビニリデンに由来する構成単位のみである、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のコアシェル型粒子。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載のコアシェル型粒子および分散媒を含む、分散液。

【請求項 7】

二次電池における負極層と正極層との間に設けられるセパレータの少なくとも一方の面に設けられる多孔質のフッ素樹脂層の形成のためのコーティング組成物であって、

請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載のコアシェル型粒子を含む、コーティング組成物。

【請求項 8】

増粘剤をさらに含む、請求項 7 に記載のコーティング組成物。

【請求項 9】

フィラーをさらに含む、請求項 7 または 8 に記載のコーティング組成物。

【請求項 10】

請求項 7 から 9 の何れか 1 項に記載のコーティング組成物が少なくとも一方の面に塗布されている、セパレータ。

【請求項 11】

請求項 7 から 9 の何れか 1 項に記載のコーティング組成物から形成されたフッ素樹脂層が設けられている二次電池であって、

上記フッ素樹脂層は、上記負極層と上記正極層と上記セパレータとを熱プレスすることによって形成されてなる上記第 2 の重合体を含む層を有しており、

上記第 2 の重合体を含む層には、上記第 1 の重合体を含む粒子が含まれている、二次電池。

【請求項 12】

二次電池における負極層と正極層との間に設けられるセパレータに接するように、当該負極層および当該正極層の少なくとも何れかの少なくとも一方の面に設けられるフッ素樹脂層の形成のためのコーティング組成物であって、

請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載のコアシェル型粒子を含む、コーティング組成物。

【請求項 13】

コア部と、当該コア部の周囲を取り囲んでいるシェル部と、を含むコアシェル型粒子の製造方法であって、

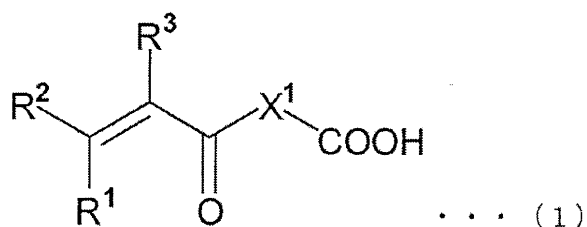
フッ化ビニリデンに由来する構成単位を主構成単位とする第 1 の重合体を含むコア部を形成するコア部形成工程と、

フッ化ビニリデンに由来する構成単位を主構成単位とする第 2 の重合体を含むシェル部を形成するシェル部形成工程と、を含み、

当該第 1 の重合体の融点は、当該第 2 の重合体の融点よりも高く、

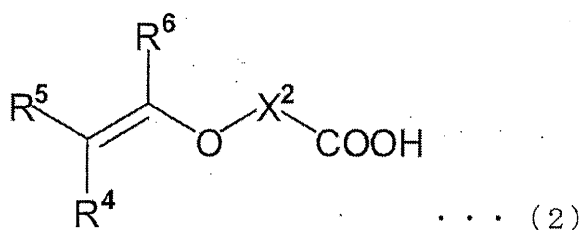
当該シェル部形成工程では、当該コア部形成工程により形成されたコア部を含む分散液において、下記式 (1) で表される化合物、下記式 (2) で表される化合物および下記式 (3) で表される化合物の少なくとも何れかと、フッ化ビニリデンとを含む、当該第 2 の重合体を構成するための単量体を重合反応させることにより当該コア部の周囲に当該シェル部を形成する、コアシェル型粒子の製造方法。

【化 5】



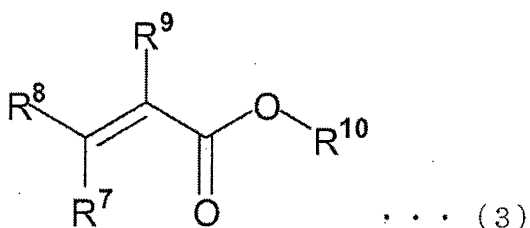
(式(1)において、 R^1 、 R^2 および R^3 は、それぞれ独立に水素原子、塩素原子または炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、 X^1 は、主鎖が原子数 1 ~ 19 で構成される分子量 472 以下の原子団であり、かつ酸素原子および窒素原子から選ばれる少なくとも一つのヘテロ原子を含む。)

【化 6】



(式(2)において、 R^4 、 R^5 および R^6 は、それぞれ独立に水素原子、塩素原子または炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、 X^2 は主鎖が原子数 1 ~ 19 で構成される分子量 484 以下の原子団であり、かつ酸素原子および窒素原子から選ばれる少なくとも一つのヘテロ原子を含む。)

【化 7】



(式(3)において、 R^7 、 R^8 および R^9 は、それぞれ独立に水素原子、塩素原子または炭素数 1 ~ 5 のアルキル基であり、 R^{10} は、水素原子、または少なくとも一つのヒドロキシル基を含む炭素数 1 ~ 5 の炭化水素部分である。)