

【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】平成30年10月25日 (2018.10.25)

【公開番号】特開2017-84754(P2017-84754A)

【公開日】平成29年5月18日 (2017.5.18)

【年通号数】公開・登録公報2017-018

【出願番号】特願2016-4391(P2016-4391)

【国際特許分類】

H 0 1 M 2/16 (2006.01)

H 0 1 M 10/0566 (2010.01)

【F I】

H 0 1 M 2/16 L

H 0 1 M 2/16 P

H 0 1 M 10/0566

【手続補正書】

【提出日】平成30年9月13日 (2018.9.13)

【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】

ポリオレフィン系樹脂を含む多孔質フィルムと、多孔質層と、を含む非水電解液二次電池用積層セパレータであって、

前記多孔質層は、前記非水電解液二次電池用積層セパレータの最外層であり、

前記多孔質層表面における 60° の鏡面光沢度が $3 \sim 26\%$ であり、

前記多孔質層の体積目付が $0.1 \sim 2.5 \text{ cm}^3 / \text{m}^2$ であることを特徴とする非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項 2】

前記多孔質層は、空隙率が $30\% \sim 60\%$ である、請求項 1 に係る非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項 3】

前記多孔質層の平均膜厚は、前記多孔質フィルムの片面において $0.5 \mu\text{m} \sim 10 \mu\text{m}$ であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項 4】

前記多孔質層が、前記多孔質フィルムの少なくとも一方の面に積層されている、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項 5】

前記多孔質層が、フィラーを含む請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項 6】

前記多孔質層が、フィラーおよび樹脂を含んでおり、

前記フィラーおよび樹脂の総量に占める前記フィラーの割合が、 $5 \sim 99$ 質量%であることを特徴とする、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項 7】

前記樹脂が、ポリオレフィン、含フッ素樹脂、含フッ素ゴム、芳香族ポリアミド、全芳香族ポリアミド、スチレン-ブタジエン共重合体およびその水素化物、メタクリル酸エステル共重合体、アクリロニトリル-アクリル酸エステル共重合体、スチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレンプロピレンラバー、ポリ酢酸ビニル、融点又はガラス転移温度が180以上の樹脂、及び、水溶性ポリマーからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項6に記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項8】

前記樹脂が、含フッ素樹脂、含フッ素ゴム、及び、水溶性ポリマーからなる群から選ばれる少なくとも一つである、請求項6に記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項9】

前記フィラーは無機物からなるフィラーである、請求項5～8のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項10】

前記フィラーが、炭酸カルシウム、タルク、クレー、カオリン、シリカ、ハイドロタルサイト、珪藻土、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化チタン、窒化チタン、アルミナ（酸化アルミニウム）、窒化アルミニウム、マイカ、ゼオライト、ガラス、およびフルオロアパタイトからなる群から選択される少なくとも1種のフィラーである、請求項5～8のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項11】

前記フィラーが、アルミナ（酸化アルミニウム）、マイカ、およびフルオロアパタイトからなる群から選択される少なくとも1種のフィラーである、請求項5～8のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項12】

前記多孔質フィルムの突き刺し強度が2N以上であることを特徴とする請求項1～11のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項13】

前記多孔質フィルムの平均孔径は、0.01μm以上、0.14μm以下であることを特徴とする請求項1～12のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ。

【請求項14】

正極、請求項1～13のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータ、および負極がこの順で配置されてなる非水電解液二次電池用部材。

【請求項15】

請求項1～13のいずれかに記載の非水電解液二次電池用積層セパレータを含む非水電解液二次電池。

【請求項16】

多孔質フィルムの表面上に多孔質層を形成する工程と、
前記多孔質層表面における60°の鏡面光沢度を、前記多孔質表面に薬剤処理を施すことによって調整する工程と、を含む非水電解液二次電池用積層セパレータの製造方法。