

【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 26 年 12 月 4 日 (2014.12.4)

【公開番号】特開 2013-229618 (P2013-229618A)

【公開日】平成 25 年 11 月 7 日 (2013.11.7)

【年通号数】公開・登録公報 2013-061

【出願番号】特願 2013-123796 (P2013-123796)

【国際特許分類】

H 0 1 L 31/042 (2014.01)

H 0 1 L 31/05 (2014.01)

H 0 1 L 31/046 (2014.01)

C 0 8 F 210/02 (2006.01)

C 0 8 L 23/08 (2006.01)

C 0 8 K 5/14 (2006.01)

C 0 8 K 5/5415 (2006.01)

C 0 8 J 5/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 31/04 R

H 0 1 L 31/04 C

H 0 1 L 31/04 S

C 0 8 F 210/02

C 0 8 L 23/08

C 0 8 K 5/14

C 0 8 K 5/5415

C 0 8 J 5/18 C E S

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 10 月 21 日 (2014.10.21)

【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】

以下の要件 a 1) ~ a 4)、a 7) および a 8) を満たすエチレン・ α -オレフィン共重合体を含む太陽電池封止材。

a 1) エチレンに由来する構成単位の含有割合が 80 ~ 90 mol % であるとともに、炭素数 3 ~ 20 の α -オレフィンに由来する構成単位の含有割合が 10 ~ 20 mol % である。

a 2) A S T M D 1 2 3 8 に準拠し、190、2.16 kg 荷重の条件で測定される M F R が 2 g / 10 分以上、10 g / 10 分未満である。

a 3) A S T M D 1 5 0 5 に準拠して測定される密度が 0.865 ~ 0.884 g / cm^3 である。

a 4) A S T M D 2 2 4 0 に準拠して測定されるショア A 硬度が 60 ~ 85 である。

a 7) ^{13}C -NMR スペクトルおよび下記式 (1) から求められる B 値が 0.9 ~ 1.5 である。

a 8) ^{13}C -NMR スペクトルにおける、 $T_{\alpha\alpha}$ に対する $T_{\alpha\beta}$ の強度比 ($T_{\alpha\beta} / T_{\alpha\alpha}$) が 1.5 以下である。

$$B \text{ 値} = [P_{OE}] / (2 \times [P_O] \times [P_E]) \quad \cdots (1)$$

(式(1)中、

$[P_E]$ はエチレン・ α -オレフィン共重合体に含まれるエチレンに由来する構成単位の割合(モル分率)を示し、

$[P_O]$ はエチレン・ α -オレフィン共重合体に含まれる炭素数3~20の α -オレフィンに由来する構成単位の割合(モル分率)を示し、

$[P_{OE}]$ は全 *dyad* 連鎖に含まれる α -オレフィン・エチレン連鎖の割合(モル分率)を示す)

【請求項2】

以下の要件a5)をさらに満たす請求項1に記載の太陽電池封止材。

a5) JIS K6911に準拠し、温度100、印加電圧500Vで測定される体積固有抵抗が $1.0 \times 10^{13} \sim 1.0 \times 10^{18} \Omega \cdot \text{cm}$ である。

【請求項3】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体が以下の要件a6)をさらに満たす請求項1に記載の太陽電池封止材。

a6) 前記エチレン・ α -オレフィン共重合体中のアルミニウム元素の含有量が10~500ppmである。

【請求項4】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体が以下の要件a6)をさらに満たす請求項2に記載の太陽電池封止材。

a6) 前記エチレン・ α -オレフィン共重合体中のアルミニウム元素の含有量が10~500ppmである。

【請求項5】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体100重量部に対し、1分間半減期温度が100~170の範囲にある有機過酸化物を0.1~3重量部さらに含む請求項1~4のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項6】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体が、メタロセン化合物と、有機アルミニウムオキシ化合物および有機アルミニウム化合物からなる群より選択される少なくとも一種の化合物と、からなるオレフィン重合用触媒の存在下で重合された、請求項1~5のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項7】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体100重量部に対し、シランカップリング剤0.1~5重量部を含むエチレン系樹脂組成物からなる請求項1~6のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項8】

前記エチレン系樹脂組成物は、前記エチレン・ α -オレフィン共重合体100重量部に対し、紫外線吸収剤、耐熱安定剤、およびヒンダートアミン型光安定剤からなる群より選択される少なくとも一種を0.005~5重量部さらに含む請求項7に記載の太陽電池封止材。

【請求項9】

前記エチレン系樹脂組成物は、前記エチレン・ α -オレフィン共重合体100重量部に対し、架橋助剤を0.05~5重量部さらに含む請求項7または8に記載の太陽電池封止材。

【請求項10】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体と、添加剤とをカレンダー成形機にて熔融混練後、シート状にカレンダー成形して得られた、請求項1~9のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項11】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体の、

a 9) ゲル浸透クロマトグラフィー (GPC) に基づく分子量分布 M_w / M_n が 1.2 ~ 3.5 の範囲にある請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項 12】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体の、

a 10) 固相抽出処理後の抽出液からイオンクロマトグラフィーにより検出される塩素イオンの含有割合が 2 ppm 以下である請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項 13】

前記エチレン・ α -オレフィン共重合体の、

a 11) 酢酸メチルへの抽出量が 5.0 重量% 以下である請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項 14】

シート状である請求項 1 ~ 13 のいずれか一項に記載の太陽電池封止材。

【請求項 15】

表面側透明保護部材と、

裏面側保護部材と、

太陽電池素子と、

請求項 1 ~ 14 のいずれか一項に記載の太陽電池封止材を架橋させて形成される、前記太陽電池素子を前記表面側透明保護部材と前記裏面側保護部材との間に封止する封止層と、
を備えた太陽電池モジュール。