

【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22年9月24日(2010.9.24)

【公表番号】特表2010-500440(P2010-500440A)

【公表日】平成22年1月7日(2010.1.7)

【年通号数】公開・登録公報2010-001

【出願番号】特願2009-523327(P2009-523327)

【国際特許分類】

C 0 8 F 259/08 (2006.01)

C 0 8 F 214/22 (2006.01)

C 0 8 F 8/46 (2006.01)

B 3 2 B 9/00 (2006.01)

B 3 2 B 27/30 (2006.01)

H 0 1 M 4/62 (2006.01)

H 0 1 M 4/13 (2010.01)

H 0 1 M 4/66 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 F 259/08

C 0 8 F 214/22

C 0 8 F 8/46

B 3 2 B 9/00 A

B 3 2 B 27/30 D

H 0 1 M 4/62 Z

H 0 1 M 4/02 1 0 1

H 0 1 M 4/66 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月6日(2010.8.6)

【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】

少なくとも 50 重量%、好ましくは少なくとも 75 重量%の V D F を含み、少なくとも一種の不飽和極性モノマーが照射グラフトされた、V D F と V D F と共重合可能な少なくとも一種の他のモノマーとを含むコポリマーにおいて、

グラフト前に V D F コポリマーが下記 (1) (2) (3) :

(1) 結晶化温度 T_c (I S O 1 1 3 5 7 - 3 規格に従って D S C で測定) が 50 ~ 120 、好ましくは 85 ~ 110 、

(2) 降伏強度 γ が 10 ~ 40 M P a 、好ましくは 10 ~ 30 M P a 、

(3) 熔融粘度 (細管レオメータを用いて 230 および 100 s⁻¹ で測定) が 100 ~ 1500 P a . s 、好ましくは 400 ~ 1200 P a . s 、

の特徴を有し、

不飽和極性モノマーが下記 (a) ~ (c) :

(a) V D F コポリマーを少なくとも一種の不飽和極性モノマーと熔融混合し、

(b) 得られた混合物に固体状態で電子線または光子線を線量 10 ~ 200 k G r a y 、好ましくは 10 ~ 150 k G r a y で照射し、

(c) 必要な場合には、グラフトされなかった不飽和極性モノマーおよびグラフト化で遊離した残留物を除去する、
の段階を含む方法で照射グラフトされたものである、
ことを特徴とするコポリマー。

【請求項 2】

グラフト前の V D F コポリマーが 2 0 0 ~ 1 0 0 0 M P a、好ましくは 2 0 0 ~ 6 0 0 M P a の (引張り) ヤング率を有する請求項 1 に記載のコポリマー。

【請求項 3】

コモノマーがフッ化ビニル (V F)、トリフルオロエチレン、クロロトリフルオロエチレン (C T F E)、1, 2 - ジフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン (T F E)、ヘキサフルオロプロペン (H F P)、3, 3, 3 - トリフルオロプロペンおよび 2 - トリフルオロメチル - 3, 3, 3 - トリフルオロ - 1 - プロペンの中から選択される請求項 1 または 2 に記載のコポリマー。

【請求項 4】

V D F コポリマーが、グラフト前に 4 ~ 2 0 重量%、好ましくは 1 0 ~ 2 0 重量%の H F P を含む V D F / H F P コポリマーである請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のコポリマー。

【請求項 5】

不飽和極性モノマーがグラフトされた請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の少なくとも一種のコポリマーと、少なくとも一種の P V D F のホモポリマーまたはコポリマーとの混合物。

【請求項 6】

上記の P V D F のホモポリマーまたはコポリマーが 9 9 ~ 1 重量%、好ましくは 1 ~ 5 0 重量%で、不飽和極性モノマーがグラフトされたコポリマーが 1 ~ 9 9 重量%、好ましくは 5 0 ~ 9 9 重量%である請求項 5 に記載の混合物。

【請求項 7】

上記 P V D F が、不飽和極性モノマーがグラフトされたコポリマーと相溶性があり且つ単一の D S C 溶融ピークを有する請求項 5 に記載の混合物。

【請求項 8】

不飽和極性モノマーがグラフトされたコポリマーと混合された上記 P V D F が、少なくとも 5 0 重量%、好ましくは少なくとも 7 5 重量%の V D F を含み、下記 (1) (2) (3) の特徴を有する V D F と V D F と共重合可能な少なくとも一種のモノマーとのコポリマーである請求項 5 ~ 7 のいずれか一項に記載の混合物：

(1) 結晶化温度 T_c (I S O 1 1 3 5 7 - 3 規格に従って D S C で測定) が 5 0 ~ 1 2 0 、好ましくは 8 5 ~ 1 1 0 、

(2) 降伏強度 σ_y が 1 0 ~ 4 0 M P a、好ましくは 1 0 ~ 3 0 M P a、

(3) 溶融粘度 (細管レオメータを用いて 2 3 0 および 1 0 0 s^{-1} で測定) が 1 0 0 ~ 1 5 0 0 P a . s、好ましくは 4 0 0 ~ 1 2 0 0 P a . s。

【請求項 9】

不飽和極性モノマーがグラフトされたコポリマーと混合された上記 P V D F が 2 0 0 ~ 1 0 0 0 M P a、好ましくは 2 0 0 ~ 6 0 0 M P a のヤング率を有する請求項 8 に記載の混合物。

【請求項 1 0】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のコポリマーまたは請求項 5 ~ 9 のいずれか一項に記載の混合物から成る少なくとも一つの層と、下記の (1) と (2) の層とを有する多層構造物：

(1) 少なくとも一種の熱可塑性ポリマーおよび / または少なくとも一種のエラストマーから成る少なくとも一つの層、

(2) 少なくとも一つの無機材料の層。

【請求項 1 1】

下記の層を下記の順番で互いに接着状態で有する多層構造物：

- (1) 少なくとも一種の熱可塑性ポリマーおよび / または少なくとも一種のエラストマーを含む一つの層、
- (2) 任意の層としての少なくとも一つの接着結合層、
- (3) 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のコポリマーまたは請求項 5 ~ 9 のいずれか一項に記載の混合物を含む一つの層、
- (4) 任意の層としてのフルオロポリマー、好ましくは P V D F ホモポリマーまたはコポリマーを含む一つの層。

【請求項 1 2】

下記の層を下記の順番で互いに接着状態で有する多層構造物：

- (1) 任意の層としてのフルオロポリマー、好ましくは P V D F ホモポリマーまたはコポリマーを含む一つの層、
- (2) 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のコポリマーまたは請求項 5 ~ 9 のいずれか一項に記載の混合物を含む一つの層、
- (3) 任意の層としての少なくとも一つの接着結合層、
- (4) 少なくとも一種の熱可塑性ポリマーおよび / または少なくとも一種のエラストマーを含む一つの層、
- (5) 任意の層としての少なくとも一つの接着結合層、
- (6) 請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のコポリマーまたは請求項 5 ~ 9 のいずれか一項に記載の混合物を含む一つの層、
- (7) 任意の層としてのフルオロポリマー、好ましくは P V D F ホモポリマーまたはコポリマーを含む一つの層。

【請求項 1 3】

熱可塑性ポリマーが下記の中から選択される請求項 1 0 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の多層構造物：

- (1) ポリアミド、好ましくは P A 6、P A 1 1、P A 1 2 および P A 6 , 6
- (2) 5 0 重量 % 以上のエチレンおよび / またはプロピレンを含むポリマー
- (3) 5 0 重量 % 以上の塩化ビニルを含むポリマー
- (4) A B S (アクリロニトリル - ブタジエン - スチレンコポリマー) または S A N (スチレン - アクリロニトリルコポリマー)
- (5) アクリルポリマー
- (6) 飽和ポリエステル (P E T、P B T、P B N)
- (7) ポリカーボネート
- (8) ポリフェニレンスルファイド (P P S)
- (9) ポリフェニレンオキサイド (P P O)
- (1 0) E V O H (エチレン - ビニルアルコールコポリマー)
- (1 1) ポリエーテルエーテルケトン (P E E K)
- (1 2) ポリオキシメチレン (アセタール)
- (1 3) ポリエーテルスルホン
- (1 4) ポリウレタン
- (1 5) 5 0 重量 % 以上のスチレンを含むポリマーおよびコポリマー、
- (1 6) フルオロポリマー、例えば P V D F、P T F E、T F E / H F P コポリマー、エチレン / T F E コポリマー、エチレン / クロロトリフルオロエチレンコポリマーおよびポリ弗化ビニル。

【請求項 1 4】

熱可塑性ポリマーがポリオレフィン、または、エチレンと、オレフィン、好ましくはブテンまたはオクテン、飽和カルボン酸のビニルエステル、好ましくは酢酸ビニルまたはプロピオン酸ビニル、アルキル (メタ) アクリレート、好ましくはメチル、ブチルまたはエチルアクリレートの中から選択される少なくとも一種のコモノマーとのエチレンコポリマーである請求項 1 3 に記載の多層構造物。

【請求項 15】

ポリオレフィンがポリエチレンのホモポリマーまたはMDPE（中密度）タイプ、HDPE（高密度）、LDPE（低密度）、LLDPE（直鎖低密度）、メタロセン型触媒（より一般的には「単一サイト」を有する触媒）を用いて得られるポリエチレンまたは架橋ポリエチレン（PEX）のコポリマーである請求項14に記載の多層構造物。

【請求項 16】

フィルム、チューブまたはパイプ、コンテナまたは中空体の形をした、請求項10～15のいずれか一項に記載の多層構造物。

【請求項 17】

請求項 1～4のいずれか一項に記載のVDFコポリマーまたは請求項5～9のいずれか一項に記載の混合物と、任意成分としての少なくとも一種のアクリルポリマーとを含む、無機材料用の保護被覆。

【請求項 18】

上記無機材料が金属、ガラス、コンクリート、シリコンまたは石英である請求項17に記載の被覆。

【請求項 19】

請求項 1～5のいずれか一項に記載の変性コポリマーまたは請求項5～9のいずれか一項に記載の混合物の、電池、好ましくはリチウムイオン電池の正極または負極の製造での使用。

【請求項 20】

金属の一つの層 L_1 と、請求項 1～4のいずれか一項に記載の変性コポリマーまたは請求項5～9のいずれか一項に記載の混合物を含む一つの層 L_2 とを有する構造物を含むリチウムイオン電池用の正極または負極。

【請求項 21】

金属がアルミニウムまたは銅である請求項20に記載の電極。