

【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 08 F 259/08	(2006.01)
C 08 F 214/22	(2006.01)
C 08 F 8/46	(2006.01)
B 32 B 9/00	(2006.01)
B 32 B 27/30	(2006.01)
H 01 M 4/62	(2006.01)
H 01 M 4/13	(2010.01)
H 01 M 4/66	(2006.01)

【F I】

C 08 F 259/08	
C 08 F 214/22	
C 08 F 8/46	
B 32 B 9/00	A
B 32 B 27/30	D
H 01 M 4/62	Z
H 01 M 4/02	1 0 1
H 01 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VDF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、VDFとVDFと共に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VDFコポリマーが下記(1)(2)(3)：

(1)結晶化温度T<sub>c</sub>(ISO11357-3規格に従ってDSCで測定)が50~120、好ましくは85~110、

(2)降伏強度 $\gamma$ が10~40MPa、好ましくは10~30MPa、

(3)溶融粘度(細管レオメータを用いて230および100s<sup>-1</sup>で測定)が100~1500Pa.s、好ましくは400~1200Pa.s、

の特徴を有し、

不飽和極性モノマーが下記(a)~(c)：

(a)VDFコポリマーを少なくとも一種の不飽和極性モノマーと溶融混合し、

(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10~200kGray、好ましくは10~150kGray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VDFコポリマーが200~1000MPa、好ましくは200~600MPa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(VF)、トリフルオロエチレン、クロロトリフルオロエチレン(CTFE)、1,2-ジフルオロエチレン、テトラフルオロエチレン(TFE)、ヘキサフルオロプロパン(HFP)、3,3,3-トリフルオロプロパンおよび2-トリフルオロメチル-3,3,3-トリフルオロ-1-プロパ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】

VDFコポリマーが、グラフト前に4~20重量%、好ましくは10~20重量%のHFPを含むVDF/HFP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PVDF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PVDFのホモポリマーまたはコポリマーが99~1重量%、好ましくは1~50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1~99重量%、好ましくは50~99重量%である請求項5に記載の混合物。

【請求項7】

上記PVDF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单一のDSC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PVDFが、少なくとも50重量%、好ましくは少なくとも75重量%のVDFを含み、下記(1)(2)(3)の特徴を有するVDFとVDFと共に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<sub>c</sub>(ISO 11357-3規格に従ってDSCで測定)が50~120、好ましくは85~110、

(2) 降伏強度γが10~40MPa、好ましくは10~30MPa、

(3) 溶融粘度(細管レオメータを用いて230および100s<sup>-1</sup>で測定)が100~1500Pa.s、好ましくは400~1200Pa.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PVDFが200~1000MPa、好ましくは200~600MPaのヤング率を有する請求項8に記載の混合物。

【請求項10】

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11】

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12】

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13】

熱可塑性ポリマーが下記の中から選択される請求項10～12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) 50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) 50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)
- (10) E V O H (エチレン・ビニルアルコールコポリマー)
- (11) ポリエーテルエーテルケトン (P E E K)
- (12) ポリオキシメチレン (アセタール)
- (13) ポリエーテルスルホン
- (14) ポリウレタン
- (15) 50重量%以上のスチレンを含むポリマーおよびコポリマー、
- (16) 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14】

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13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M D P E (中密度) タイプ、H D P E (高密度) 、L D P E (低密度) 、L L D P E (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V D F 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<sub>1</sub>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<sub>2</sub>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。