

【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2部門第4区分

【発行日】平成29年11月16日(2017.11.16)

【公開番号】特開2016-68383(P2016-68383A)

【公開日】平成28年5月9日(2016.5.9)

【年通号数】公開・登録公報2016-027

【出願番号】特願2014-199906(P2014-199906)

【国際特許分類】

B 3 2 B 9/00 (2006.01)

B 3 2 B 27/30 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 9/00 A

B 3 2 B 27/30 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月29日(2017.9.29)

【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】

可とう性基材と、前記基材の少なくとも片面に接して設けられた有機層と、前記有機層上に接して設けられた薄膜層とを有し、

前記有機層がアクリレート樹脂を含有し、

前記薄膜層が珪素原子、酸素原子および炭素原子を含有し、

前記薄膜層の膜厚方向における、前記薄膜層の表面からの距離と、前記距離に位置する点の前記薄膜層に含まれる珪素原子、酸素原子および炭素原子の合計数に対する珪素原子数の比率(珪素の原子数比)、酸素原子数の比率(酸素の原子数比)、炭素原子数の比率(炭素の原子数比)との関係をそれぞれ示す珪素分布曲線、酸素分布曲線および炭素分布曲線において、下記の条件(i)~(i i i) :

(i) 硅素の原子数比、酸素の原子数比および炭素の原子数比が、前記薄膜層の膜厚方向における90%以上の領域において、下記式(1)で表される条件を満たすこと、

(酸素の原子数比) > (硅素の原子数比) > (炭素の原子数比) · · · (1)

(i i) 前記炭素分布曲線が少なくとも1つの極値を有すること、

(i i i) 前記炭素分布曲線における炭素の原子数比の最大値および最小値の差の絶対値が0.05以上であること

を全て満たす積層フィルム。

【請求項2】

前記有機層はフィラー成分を含んでいてもよく、前記有機層の全体重量から、前記有機層中に含まれるフィラー成分を除いた重量W₀に対する、前記アクリレート樹脂成分の重量W₁を重量比W₁/W₀で表した場合、下記式(2)の範囲にある請求項1に記載された積層フィルム。

0.60 W₁/W₀ 1.00 (2)

【請求項3】

前記有機層の全体重量から、前記有機層中に含まれるフィラー成分を除いた重量W₀に対する、有機珪素化合物成分の重量W₂を重量比W₂/W₀で表した場合、下記式(3)の範囲にある請求項1または2に記載された積層フィルム。

$W_2 / W_0 = 0.10$ (3)

【請求項4】

前記薄膜層表面に対して赤外分光測定を行った場合、 $950 \sim 1050 \text{ cm}^{-1}$ に存在するピーク強度(I_1)と、 $1240 \sim 1290 \text{ cm}^{-1}$ に存在するピーク強度(I_2)との強度比が下記式(4)の範囲にある請求項1～3のいずれか一項に記載された積層フィルム。

$$0.01 \leq I_2 / I_1 < 0.05 \quad (4)$$

【請求項5】

前記薄膜層表面に対して赤外分光測定を行った場合、 $950 \sim 1050 \text{ cm}^{-1}$ に存在するピーク強度(I_1)と、 $770 \sim 830 \text{ cm}^{-1}$ に存在するピーク強度(I_3)との強度比が下記式(5)の範囲にある請求項1～4のいずれか一項に記載された積層フィルム。

$$0.25 \leq I_3 / I_1 \leq 0.50 \quad (5)$$

【請求項6】

前記薄膜層表面に対して赤外分光測定を行った場合、 $770 \sim 830 \text{ cm}^{-1}$ に存在するピーク強度(I_3)と、 $870 \sim 910 \text{ cm}^{-1}$ に存在するピーク強度(I_4)との強度比が下記式(6)の範囲にある請求項1～5のいずれか一項に記載された積層フィルム。

$$0.70 \leq I_4 / I_3 < 1.00 \quad (6)$$

【請求項7】

前記有機層の薄膜層と接する側の平均表面粗さが $0.1 \sim 5.0 \text{ nm}$ である請求項1～6のいずれか一項に記載された積層フィルム。

【請求項8】

前記薄膜層がプラズマCVD法により形成されたものである請求項1～7のいずれか一項に記載された積層フィルム。

【請求項9】

前記薄膜層が、真空チャンバー内を $1 \times 10^{-3} \text{ Pa}$ 以下にした後、プラズマCVD法により形成されたものである請求項1～8のいずれか一項に記載された積層フィルム。

【請求項10】

可とう性基材と、前記基材の少なくとも片面に接して設けられた有機層と、前記有機層上に接して設けられた薄膜層とを有し、

前記有機層がアクリレート樹脂を含有し、

前記薄膜層が真空チャンバー内の圧力 $0.1 \text{ Pa} \sim 50 \text{ Pa}$ でプラズマCVD法により形成された薄膜層であり、

前記薄膜層が珪素原子、酸素原子および炭素原子を含有し、

前記薄膜層の膜厚方向における、前記薄膜層の表面からの距離と、前記距離に位置する点の前記薄膜層に含まれる珪素原子、酸素原子および炭素原子の合計数に対する珪素原子数の比率(珪素の原子数比)、酸素原子数の比率(酸素の原子数比)、炭素原子数の比率(炭素の原子数比)との関係をそれぞれ示す珪素分布曲線、酸素分布曲線および炭素分布曲線において、下記の条件(i)～(iii)：

(i) 硅素の原子数比、酸素の原子数比および炭素の原子数比が、前記薄膜層の膜厚方向における90%以上の領域において、下記式(1)で表される条件を満たすこと、

$$(\text{酸素の原子数比}) > (\text{硅素の原子数比}) > (\text{炭素の原子数比}) \dots (1)$$

(ii) 前記炭素分布曲線が少なくとも1つの極値を有すること、

(iii) 前記炭素分布曲線における炭素の原子数比の最大値および最小値の差の絶対値が0.05以上であること

を全て満たす積層フィルムの製造方法。

【請求項11】

請求項1～9のいずれか一項に記載された積層フィルムを基板として用いたフレキシブル電子デバイス。