

【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 19 年 1 月 25 日 (2007.1.25)

【公開番号】特開 2005-136383 (P2005-136383A)

【公開日】平成 17 年 5 月 26 日 (2005.5.26)

【年通号数】公開・登録公報 2005-020

【出願番号】特願 2004-264499 (P2004-264499)

【国際特許分類】

**H 0 1 L 29/786 (2006.01)**

**C 0 8 F 12/00 (2006.01)**

**C 0 8 F 32/08 (2006.01)**

**C 0 8 F 220/18 (2006.01)**

**H 0 1 L 21/336 (2006.01)**

**H 0 1 L 51/05 (2006.01)**

**C 0 8 F 212/36 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 7 T

C 0 8 F 12/00

C 0 8 F 32/08

C 0 8 F 220/18

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 1 7 U

H 0 1 L 29/78 6 1 7 V

H 0 1 L 29/78 6 1 9 A

H 0 1 L 29/28

C 0 8 F 220/18

C 0 8 F 212:36

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 12 月 4 日 (2006.12.4)

【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、基板、有機半導体、ゲート絶縁膜、導電体から成る有機半導体素子において、ゲート絶縁膜とは別に、高分子層が有機半導体に接して設けられており、該高分子層がメタクリル酸メチルとジビニルベンゼンの共重合体を含むことを特徴とする有機半導体素子。

【請求項 2】

メタクリル酸メチル (A) とジビニルベンゼン (B) の共重合体が、モノマーユニット比率で A : B = 1 : 0.001 ~ 0.04 であることを特徴とする請求項 1 に記載の有機半導体素子。

【請求項 3】

前記高分子層の厚さが 5 nm 以上 30 nm 以下であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機半導体素子。

【請求項 4】

前記高分子層が有機半導体とゲート絶縁膜の間に設けられており、該高分子層と接するゲート絶縁膜の表面粗さ  $R_a$  が 5 nm 以下であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 5】

基板に、ゲート電極、ゲート絶縁膜、高分子層、有機半導体、およびソース電極／ドレイン電極をこの順に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 6】

基板に、ゲート電極、ゲート絶縁膜、高分子層、ソース電極／ドレイン電極、および有機半導体層をこの順に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 7】

基板に、ゲート電極、ゲート絶縁膜、ソース電極／ドレイン電極、高分子層および有機半導体層をこの順に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 8】

基板に、ゲート電極、ゲート絶縁膜、ソース電極／ドレイン電極のいずれか一方、有機半導体、およびソース電極／ドレイン電極の他方、をこの順に有する有機半導体素子において、前記有機半導体に接して、高分子層を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 9】

基板に、ソース電極／ドレイン電極、高分子層、有機半導体層、ゲート絶縁膜およびゲート電極をこの順に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 10】

基板に、高分子層、ソース電極／ドレイン電極、有機半導体層、ゲート絶縁膜およびゲート電極をこの順に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 11】

基板に、高分子層、ソース電極／ドレイン電極、有機半導体層、ゲート絶縁膜およびゲート電極をこの順に有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 12】

基板に、ソース電極／ドレイン電極のいずれか一方、有機半導体、およびソース電極／ドレイン電極の他方、ゲート絶縁膜、ゲート電極、をこの順に有する有機半導体素子において、前記有機半導体に接して、高分子層を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 13】

前記高分子層がスピンコート法、スプレー塗布法、ディップコート法のいずれかにより形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 14】

電界効果トランジスターであることを特徴とする請求項 1 乃至 13 のいずれかに記載の有機半導体素子。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の有機半導体素子を用いた有機半導体装置。

【請求項 16】

少なくとも表面の一部が導電性を有する基板上に絶縁膜を形成する工程と、該絶縁膜上にメタクリル酸メチルとジビニルベンゼンとの共重合体からなる高分子層を形成する工程と、該高分子層上に有機半導体層を形成する工程とを少なくとも有することを特徴とする有機半導体素子の製造方法。

## 【請求項 17】

前記高分子層上の一部に、少なくとも一对の互いに離間した電極を形成する工程を有することを特徴とする請求項 16 に記載の有機半導体素子の製造方法。

## 【請求項 18】

前記有機半導体層上の一部に、少なくとも一对の互いに離間した電極を形成する工程を有することを特徴とする請求項 16 に記載の有機半導体素子の製造方法。

## 【請求項 19】

前記高分子層をスピンコート法、スプレー塗布法、ディップコート法のいずれかにより形成することを特徴とする請求項 16 乃至 18 のいずれかに記載の有機半導体素子の製造方法。

## 【請求項 20】

基板上にメタクリル酸メチルとジビニルベンゼンとの共重合体からなる高分子層を形成する工程と、該高分子層上に有機半導体層を形成する工程と、該有機半導体層上に絶縁膜を形成する工程とを少なくとも有することを特徴とする有機半導体素子の製造方法。

## 【請求項 21】

前記高分子層をスピンコート法、スプレー塗布法、ディップコート法のいずれかにより形成することを特徴とする請求項 20 に記載の有機半導体素子の製造方法。