

【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】令和3年2月18日(2021.2.18)

【公表番号】特表2020-501372(P2020-501372A)

【公表日】令和2年1月16日(2020.1.16)

【年通号数】公開・登録公報2020-002

【出願番号】特願2019-530750(P2019-530750)

【国際特許分類】

H 01 L 21/312 (2006.01)

C 23 C 14/12 (2006.01)

H 01 L 21/31 (2006.01)

C 08 J 5/18 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/312 Z

C 23 C 14/12

H 01 L 21/31 B

C 08 J 5/18 C E Y

【手続補正書】

【提出日】令和3年1月7日(2021.1.7)

【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】

ポリマー層を堆積する方法であって、

ホットワイヤ化学気相堆積(HWCVD)チャンバの内部で、基板、前記基板上に配置されたセンサ構造体、並びにイニシエータガス、モノマーガス、及びキャリアガスを含む処理ガスを加熱することであって、前記モノマーガスを分解せずに前記イニシエータラジカルを形成するのに十分な温度まで実施される、加熱することと、

前記センサ構造体、イニシエータラジカル、及び前記モノマーガスを接触させて、センサ構造体の上にポリマー層を形成することとを含む、方法。

【請求項2】

前記ポリマー層が、約1nmから約100nmの厚さを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記厚さが、前記基板にわたって約5パーセント未満の厚み偏差を有する、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記基板及び前記センサ構造体を約-20から約100の温度まで冷却することをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記ポリマー層が、コポリマー層であり、前記コポリマーが、1つ又は複数の親水性モノマー成分、官能性モノマー成分、及び任意選択的にクロスリンクを含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記加熱することが、前記 H W C V D チャンバ内に配置された複数のフィラメントを、前記モノマーガスを分解せずに前記イニシエータガスを活性化するのに十分な温度まで加熱することをさらに含む、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記温度が、約 150 から約 600 の温度である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

加熱前に、接着化学物質を用いて前記基板又は前記センサ構造体を処理して、前記センサ構造体からの前記ポリマー層の層間剥離を防ぐことをさらに含む、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記キャリアガスが、アルゴン、窒素、又はヘリウムのうちの少なくとも 1 つである、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記イニシエータガスが、ジ - t e r t - ブチルペルオキシド (T B P O) 、ジ - t e r t - アミルペルオキシド (T A P O) 、トリエチルアミン (T E A) 、 t e r t - ブチルペルオキシベンゾアート、パーフルオロオクタンスルホニルフルオリド、又はパーフルオロブタンスルホニルフルオリドである、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記モノマーガスが、親水性モノマー、クロスリンカー、及び官能性モノマーの混合物を含む、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記親水性モノマーが、ヒドロキシエチルメタクリレート、N - イソプロピルアクリルアミド、N , N - ジメチルアクリルアミド、若しくはメタクリル酸であり、又は前記クロスリンカーが、1 つより多くの重合性の炭素 - 炭素二重結合を含み、又は前記クロスリンカーが、エチレングリコールジメタクリレート、エチレングリコールジアクリレート、ブタンジオールジアクリレート、若しくはヘキサンジオールジアクリレートである、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記官能性モノマーが、グリシジルメタクリレート、メタクリル酸、又は 4 - アミノスチレンである、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記イニシエータガス対前記モノマーガスの流量の比が、約 0 . 1 : 1 から約 1 : 1 であり、前記 H W C V D チャンバ内の圧力が、約 0 . 1 から約 1 0 T o r r である、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

基板であって、

前記基板の上のイオン感応性電界効果トランジスタセンサ構造体、及び  
約 1 0 0 n m 未満の厚さ、及び前記基板にわたって約 5 パーセント未満の厚さ偏差を有する、前記イオン感応性電界効果トランジスタセンサ構造体の上のポリマー層  
を備えている基板。