

【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 2 年 8 月 20 日 (2020.8.20)

【公表番号】特表 2019-522382 (P2019-522382A)  
 【公表日】令和 1 年 8 月 8 日 (2019.8.8)  
 【年通号数】公開・登録公報 2019-032  
 【出願番号】特願 2019-523162 (P2019-523162)  
 【国際特許分類】

H 0 1 L 31/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 31/04 4 2 2

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 10 日 (2020.7.10)

【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】

P V 層シーケンスを作り出すための方法であって、印刷方法によって

- 室温で、
- 無機コア成分が
- 水溶液および / または水分散液を使用して処理されて、

電極を介して接触が形成され得る完全な P V 層シーケンスを得る、方法において、前記方法が以下のステップを含むこと、すなわち

- ステップ a) で、少なくとも 2 つの要素からなる、サイズ 0.5 ~ 100 マイクロメートルの半導電粒子 (100) が水性反応溶液 (200) 中に分散され、酸化または還元によって部分的に溶かされ、キャリア (300) の領域にわたって塗布され、
- ステップ b) で、前記反応溶液 (200) は、体積収縮で硬化反応溶液層 (201) に変換され、前記粒子 (100) は、前記硬化反応溶液層 (201) を越えて突出し、前記反応溶液層 (201) 中に固定された底部側と前記反応溶液層 (201) を越えて突出する上側とを有し、
- ステップ c) で、前記粒子の前記上側は、少なくとも部分的に上側接触部 (400) を設けられる

ことを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法において、前記粒子 (100) は、少なくとも 1 つの追加のステップで、少なくとも 1 つの表面セクションにおいて酸化または還元調整され、それによって還元処理された粒子 (102) の領域または酸化処理された粒子 (103) の領域が定められることを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の方法において、さらなる方法ステップで、鎖状、網状、網状管からなる群から選択される少なくとも 1 つの構造を含むナノスケール構造が、好ましくは前記上側の領域セクションである、少なくとも 1 つの領域セクションの粒子 (100) と直接接触して形成されることを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の方法において、前記粒子 (100) の相互に隣接

する領域セクションは、異なる溶液で調整されて、次に還元処理された粒子（１０２）のセクションおよび酸化処理された粒子（１０３）のセクションとして交互シーケンスで前記粒子（１００）の前記相互に隣接する領域セクションを形成することを特徴とする方法。

【請求項５】

請求項１乃至４の何れか一項に記載の方法において、少なくとも１つのさらなる方法ステップで、少なくとも１つのキャリア電極（３０１）および／または上側接触層（４００）を含む電極は、２次元材料に準備的に塗布され、最終的に前記２次元材料を通して前記ＰＶ層シーケンスに接着されることを特徴とする方法。

【請求項６】

請求項１乃至５の何れか一項に記載の方法において、前記ＰＶ層シーケンスのために使用される前記キャリアは、連続的な、平らな材料のシート、好ましくはフィルムのシートおよび／または紙のシート、より好ましくは麻紙のシートを含むことを特徴とする方法。

【請求項７】

請求項１乃至６の何れか一項に記載の方法において、粉砕された、好ましくは機械的に粉砕された、５０マイクロメートル以下の粒径を有し、好ましくは $30 \pm 15$ マイクロメートルの粒径を有し、より好ましくは $0.5 \sim 10$ マイクロメートルの粒径を有する粒子（１００）が使用されることを特徴とする方法。

【請求項８】

請求項１乃至７の何れか一項に記載の方法において、ステップa)で、最大サイズ $30 \pm 15$ マイクロメートルの半導体SiC粒子（１００）が、緩やかなガスの発生を伴って、水酸化ナトリウムでアルカリ化されたシリカ溶液からなる水性反応溶液（２００）中に分散され、酸化によって部分的に溶かされ、予め塗布されたキャリア電極（３０１）を有し好ましくは追加の印刷された境界（３０２）を有するフィルムキャリアおよび／または紙キャリア（３００）のセクションの前記領域にわたって塗布され、

- ステップb)で、前記反応溶液（２００）は、体積収縮で硬化反応溶液層（２０１）に変換され、前記粒子（１００）は、前記硬化反応溶液層（２０１）を越えて突出し、前記反応溶液層（２０１）中に固定された底部側と前記反応溶液層（２０１）を越えて突出する上側とを有し、

- 上側領域セクションは、酸化的または還元的に調整され、それによって還元処理された粒子（１０２）の領域または酸化処理された粒子（１０３）の領域が定められ、次に、

- 鎖状、網状、網状管からなる群から選択される少なくとも１つの構造を含むナノスケール構造、好ましくはCNT鎖および／またはハロゲン鎖が、少なくとも１つの領域セクション中の粒子（１００）と直接接触して形成され、

- 前記粒子（１００）の相互に隣接する領域セクションは、異なる溶液で調整されて、還元処理された粒子（１０２）のセクションおよび酸化処理された粒子（１０３）のセクションとして交互シーケンスで前記粒子（１００）の前記相互に隣接する領域セクションを形成し、

- ステップc)で、前記粒子の前記上側は、少なくとも部分的に上側接触部（４００）を設けられ、前記粒子（１００）の前記交互に調整された領域セクションは、直列に接続され、最終的な接触電極に接着される

ことを特徴とする方法。

【請求項９】

請求項１乃至８の何れか一項に記載の方法において、前記接触電極は、埋込みフィルムの内側に印刷および／または配置され、前記方法によって得られた前記ＰＶ層シーケンスは、前記埋込みフィルム中に積層されて、前記埋込み材料から導かれる電気的接触を作り出すことを特徴とする方法。