

【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8月2日(2007.8.2)

【公表番号】特表2006-511090(P2006-511090A)

【公表日】平成18年3月30日(2006.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2006-013

【出願番号】特願2004-563135(P2004-563135)

【国際特許分類】

H 01 L 21/3205 (2006.01)

B 8 2 B 1/00 (2006.01)

B 8 2 B 3/00 (2006.01)

H 01 L 21/28 (2006.01)

H 01 L 21/288 (2006.01)

H 01 L 51/05 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/88 B

B 8 2 B 1/00

B 8 2 B 3/00

H 01 L 21/28 3 0 1 R

H 01 L 21/288 Z

H 01 L 29/28

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月18日(2007.6.18)

【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】

テンプレートと、

前記テンプレート上の自己組織化半導体材料と、

前記自己組織化半導体材料と前記テンプレートとの間にあって回路を形成する自己組織化接続と、を含む回路。

【請求項2】

基板上の第1の金属層と、

前記第1の金属層上の絶縁層と、

前記絶縁層上の第2の金属層と、

前記第1の金属層の一方の側にある自己組織化第1導電型材料と、

前記第1の金属層の他方の側にある自己組織化第2導電型材料と、

前記第1の金属層上の場コンセントレータと前記第1導電型材料及び前記第2導電型材料の1つとの間に延びる自己組織化ナノワイヤと、

を含む回路。

【請求項3】

前記第1の金属層は金層である、請求項2に記載の回路。

【請求項4】

前記絶縁層は酸化アルミニウム層である、請求項2に記載の回路。

【請求項5】

前記第2の金属層はアルミニウム層である、請求項2に記載の回路。

【請求項6】

前記第1導電型材料はp型材料である、請求項2に記載の回路。

【請求項7】

前記第2導電型材料はn型材料である、請求項2に記載の回路。

【請求項8】

前記自己組織化第1導電型材料は、前記金層の1つの縁部のみが露出する角度で堆積した有機分子を含む、請求項3に記載の回路。

【請求項9】

前記第1導電型材料は自己組織化するチオール原子を含む、請求項8に記載の回路。

【請求項10】

前記自己組織化第2導電型材料は、前記金層の1つの縁部のみが露出する角度で堆積した有機分子を含む、請求項3に記載の回路。

【請求項11】

前記第2導電型材料は自己組織化するチオール原子を含む、請求項10に記載の回路。

【請求項12】

回路を組み立てる方法であって、

テンプレートを準備するステップと、

半導体材料を前記テンプレート上に自己組織化させて設けるステップと、

前記半導体材料と前記テンプレートとの間の接続を自己組織化させて回路を形成するステップと、

を含む方法。

【請求項13】

前記テンプレートは場コンセントレータを含み、前記接続が前記コンセントレータと前記半導体材料との間に確立される、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記接続を自己組織化させて回路を形成する前記ステップは、

原子源を準備するステップと、

前記コンセントレータと前記コンセントレータとの間で前記原子源の原子にナノワイヤを形成させる駆動力を加えるステップと、

を含む、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記駆動力を加える前記ステップは電磁場を加えることを含む、請求項14に記載の方法。

【請求項16】

前記電磁場を空間的に制御することを含む、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

前記駆動力を加える前記ステップは化学的駆動力を加えることをさらに含む、請求項14に記載の方法。

【請求項18】

前記駆動力を加える前記ステップは電子線を供給することを含む、請求項15に記載の方法。

【請求項19】

前記テンプレートは複数の層を含み、前記接続は前記複数の層の2つの間に確立される、請求項14に記載の方法。

【請求項20】

前記原子は分子または分子のクラスタを形成する、請求項14に記載の方法。

【請求項21】

前記回路はインバータである、請求項12に記載の方法。

【請求項22】

前記回路はN A N D ゲートまたはN O R ゲートである、請求項1_2に記載の方法。

【請求項 2_3】

回路を組み立てる方法であって、

基板上に第1の金属層を形成するステップと、

前記第1の金属層上に絶縁層を形成するステップと、

前記絶縁層上に第2の金属層を形成するステップと、

前記第1の金属層の一方の側に第1導電型材料を自己組織化させるステップと、

前記第1の金属層の他方の側に第2導電型材料を自己組織化させてアセンブリを形成するステップと、

を含む方法。

【請求項 2_4】

ナノ粒子を含む溶液に前記アセンブリを接触させるステップをさらに含み、前記第1の金属層は場コンセントレータを含み、電磁場からなる駆動力によって、前記ナノ粒子が前記場コンセントレータと前記第1導電型材料及び前記第2導電型材料の1つとの間に延びるナノワイヤを形成するようにさせる、請求項2_3に記載の方法。

【請求項 2_5】

前記第1の金属層は金層である、請求項2_3に記載の方法。

【請求項 2_6】

前記絶縁層は酸化アルミニウム層である、請求項2_3ないし2_5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 2_7】

前記第2の金属層はアルミニウム層である、請求項2_3ないし2_6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 2_8】

前記第1導電型材料はp型材料である、請求項2_3ないし2_7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 2_9】

前記第2導電型材料はn型材料である、請求項2_3ないし2_8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 3_0】

前記第1導電型材料を自己組織化させる前記ステップは、前記第1の金属層の1つの縁部のみが露出する角度で有機分子を堆積させることを含む、請求項2_3に記載の方法。

【請求項 3_1】

前記第1導電型材料は、自身の配向によって自己組織化するチオール原子を含む、請求項3_0に記載の方法。

【請求項 3_2】

前記第2導電型材料を自己組織化させる前記ステップは、前記第1の金属層の1つの縁部のみが露出する角度で有機分子を堆積させることを含む、請求項2_3または3_0に記載の方法。

【請求項 3_3】

前記第2導電型材料は、自身の適切な配向によって自己組織化するチオール原子を含む、請求項3_2に記載の方法。

【請求項 3_4】

前記ナノ粒子は金属ナノ粒子を含む、請求項2_4に記載の方法。