

【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 0 1 L 21/3205 (2006.01)

B 8 2 B 1/00 (2006.01)

B 8 2 B 3/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 21/288 (2006.01)

H 0 1 L 51/05 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/88 B

B 8 2 B 1/00

B 8 2 B 3/00

H 0 1 L 21/28 3 0 1 R

H 0 1 L 21/288 Z

H 0 1 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 の金属層は金属である、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、前記金属層の 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、前記金属層の 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NANDゲートまたはNOR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の金属層は金属である、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。