

【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2部門第3区分

【発行日】平成17年8月4日(2005.8.4)

【公開番号】特開2002-11700(P2002-11700A)

【公開日】平成14年1月15日(2002.1.15)

【出願番号】特願2001-142211(P2001-142211)

【国際特許分類第7版】

B 8 1 C 1/00

C 2 5 D 1/00

【F I】

B 8 1 C 1/00

C 2 5 D 1/00 3 8 1

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月14日(2005.1.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】多層3次元構造を製造するための方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

多層3次元構造を製造するための方法において、この方法は、

(i) 第1層を形成すること、これは、下記の(a)から(f)を含む：

(a) 基板に接触して、第1のパターンを備えた開口を有する第1のマスクを用意する、

(b) 前記第1のマスクを用いて第1材料の第1パターンを第1材料の源から前記基板上に堆積し、第1層の一部を形成する、

(c) 前記第1マスクを前記基板から除去する、

(d) 前記基板および/または前記第1材料に接触して、第2のパターンを備えた開口を有する第2のマスクを用意する、

(e) 前記第2のマスクを用いて第2材料の第2パターンを第2材料の源から前記基板および/または前記第1材料の上に堆積し、前記第1層の一部を形成する、

(f) 前記第2マスクを前記基板および/または前記第1材料から除去する、および

(i i) 先に形成された層に隣接し、且つ、接着するように追加の層を形成することを含む。

【請求項2】

請求項1に記載の方法において、前記第1材料は第1金属である。

【請求項3】

請求項2に記載の方法において、前記第2材料は第2金属である。

【請求項4】

請求項3に記載の方法において、前記第1材料および前記第2材料は相異なる。

【請求項 5】

請求項 3 に記載の方法において、前記第 1 材料および前記第 2 材料は同じである。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 材料および前記第 2 材料の中で、少なくとも 1 つはポリマーからなる。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 材料および前記第 2 材料の中で、少なくとも 1 つはセラミックからなる。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 材料および前記第 2 材料の中で、少なくとも 1 つは半導体からなる。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 層の形成は、前記堆積した材料の少なくとも 1 つの一部を除去することを含む。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法において、前記除去は、前記第 1 層の表面の平均化のプロセスの実行中に行われる。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 材料は犠牲材料からなり、前記第 2 材料は構成材料からなり、前記方法はさらに、

(i) 前記多層構造の形成後に、前記犠牲材料から前記構成材料を離すことを含む。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 材料は構成材料からなり、前記第 2 材料は犠牲材料からなり、前記方法はさらに、

(i) 前記多層構造の形成後に、前記犠牲材料から前記構成材料を離すことを含む。

【請求項 13】

請求項 1 に記載の方法において、前記第 1 層の形成は、さらに、第 3 の材料を前記基板および/または前記第 1 材料および第 2 材料の 1 つまたは両方の上に堆積することからなる。

【請求項 14】

請求項 13 に記載の方法において、前記第 1 層の形成は、さらに、前記堆積した材料の少なくとも 1 つの一部を除去することを含む。

【請求項 15】

請求項 14 に記載の方法において、前記除去は、前記第 1 層の表面の平均化のプロセスの実行中に行われる。

【請求項 16】

請求項 13 に記載の方法において、前記第 1 材料、前記第 2 材料、および第 3 材料の少なくとも 1 つは構成材料からなる。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の方法において、前記第 1 材料、前記第 2 材料、および第 3 材料の少なくとも 1 つは犠牲材料からなる。

【請求項 18】

請求項 16 に記載の方法において、前記第 1 材料、前記第 2 材料、および第 3 材料の少なくとも 2 つは、同じ材料からなる。

【請求項 19】

請求項 18 に記載の方法において、別個の堆積作業において堆積した複数の材料は同じであり、複数の堆積によって、前記第 1 層の上に望ましい材料の完全なパターニングがなされる。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の方法において、前記完全なパターンは、相補的なパターンを有する堆積によって形成される。

【請求項 2 1】

請求項 1 に記載の方法において、パターンを有する前記第 1 マスクおよび第 2 マスクは前記基板のみに接触する。

【請求項 2 2】

請求項 1 に記載の方法において、パターンを有する前記第 2 マスクは前記第 1 材料のみに接触する。

【請求項 2 3】

請求項 1 に記載の方法において、パターンを有する前記第 2 マスクは前記基板と前記第 1 材料の両方に接触する。

【請求項 2 4】

多層 3 次元構造を製造するための方法において、前記方法は、

(i) 第 1 層を形成すること、これは、下記の (a) から (f) を含む：

(a) 基板に接触して、第 1 のパターンを備えた開口を有する第 1 のマスクを用意する、

(b) 前記第 1 のマスクを用いて第 1 材料の第 1 パターンを第 1 材料の源から前記基板上に堆積し、第 1 層の一部を形成する、

(c) 前記第 1 マスクを前記基板から除去する、

(d) 前記基板および / または前記第 1 材料に接触して、第 2 のパターンを備えた開口を有する第 2 のマスクを用意する、

(e) 前記第 2 のマスクを用いて前記基板および / または前記第 1 材料の第 2 パターンを有する間隙にエッティングを施す、

(f) 前記第 2 マスクを前記基板および / または前記第 1 材料から除去する、および

(i i) 先に形成された層に隣接し、且つ、接着するように追加の層を形成することを含む。

【請求項 2 5】

請求項 2 4 に記載の方法において、前記第 1 層の形成はさらに、

(g) 第 2 材料を前記間隙に堆積することを含む。

【請求項 2 6】

請求項 2 5 に記載の方法において、前記第 2 材料は固体からなる。

【請求項 2 7】

請求項 2 5 に記載の方法において、前記第 2 材料は流体からなる。

【請求項 2 8】

請求項 2 5 に記載の方法において、前記第 2 材料は、最終構造の少なくとも一部を形成する。