

【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20年10月16日(2008.10.16)

【公開番号】特開2006-297580(P2006-297580A)

【公開日】平成18年11月2日(2006.11.2)

【年通号数】公開・登録公報2006-043

【出願番号】特願2005-258267(P2005-258267)

【国際特許分類】

B 8 2 B 1/00 (2006.01)

H 0 1 L 29/06 (2006.01)

H 0 1 J 1/304 (2006.01)

G 1 1 B 5/738 (2006.01)

G 1 1 B 5/667 (2006.01)

G 1 1 B 5/65 (2006.01)

H 0 1 L 29/66 (2006.01)

【F I】

B 8 2 B 1/00

H 0 1 L 29/06 6 0 1 N

H 0 1 J 1/30 F

H 0 1 L 29/06 6 0 1 L

H 0 1 L 29/06 6 0 1 D

G 1 1 B 5/738

G 1 1 B 5/667

G 1 1 B 5/65

H 0 1 L 29/66 E

【手続補正書】

【提出日】平成20年9月3日(2008.9.3)

【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】

Si 及び Ge の双方を除く元素 A と  $\text{Si}_n\text{Ge}_{1-n}$  (ここで  $0 < n < 1$ ) との間の化合物を含む第一の部材と、前記元素 A と  $\text{Si}_n\text{Ge}_{1-n}$  (ここで  $0 < n < 1$ ) のいずれか一方を含む第二の部材とで構成される構造体であって、前記第一及び第二の部材はいずれも柱状部材であり、且つ前記第一及び第二の部材の一方の横断面形状の長軸方向の平均直径  $D_L$  と短軸方向の平均直径  $D_s$  との比  $D_L/D_s$  が 5 以上であることを特徴とする構造体。

【請求項 2】

前記元素 A は、Li、Na、Mg、K、Ca、Sc、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Rb、Sr、Y、Zr、Nb、Mo、Ru、Rh、Pd、Cs、Ba、La、Hf、Ta、W、Re、Os、Ir、Pt、Ce、Pr、Nd、Sm、Gd、Tb、Dy、Ho、Er、Tm、Yb、Lu、B のいずれかである、請求項 1 に記載の構造体。

【請求項 3】

前記複数の柱状部材における短軸方向の平均直径が 0.5nm 以上 20nm 以下であることを特徴とする、請求項 1 乃至 2 のいずれかに記載の構造体。

【請求項 4】

前記第一又は第二の部材に属する複数の柱状部材は横断面形状において方向性をもって

配列されていることを特徴とする、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の構造体。

【請求項 5】

前記構造体は膜の形態をなしており、前記柱状部材における横断面形状は前記膜の一方の主面を形成する前記柱状部材の端面の形状と同等であることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の構造体。

【請求項 6】

前記膜は基体の表面上に形成されていることを特徴とする、請求項 5 に記載の構造体。

【請求項 7】

前記第一の部材と第二の部材との間の組成範囲において共晶型合金平衡状態図を有することを特徴とする、請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の構造体。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造体を製造する方法であって、基体を用意する工程、 $\text{Si}_n\text{Ge}_{1-n}$  (ここで  $0 < n < 1$ ) と前記元素 A とを個別にまたは一体的に含んでなる材料を用いて前記基体上に非平衡状態で膜を形成する工程を含み、該膜を形成する工程において、前記比  $\text{DI}/\text{Ds}$  が 5 以上となるように、前記材料における  $\text{Si}_n\text{Ge}_{1-n}$  (ここで  $0 < n < 1$ ) と前記元素 A との比率と、前記膜の形成の際の条件との組み合わせを用いることを特徴とする、構造体の製造方法。

【請求項 9】

前記膜を形成する工程はスパッタリング法によることを特徴とする、請求項 8 に記載の構造体の製造方法。

【請求項 10】

前記膜の形成の際の条件として、前記基体の温度、前記基体へ印加されるバイアス電圧、スパッタリングターゲットと前記基体との間の距離、投入電力及びプロセスガスの圧力を選択することを特徴とする、請求項 9 に記載の構造体の製造方法。

【請求項 11】

前記基体を用意する工程において、前記基体の表面に 20nm 以下の間隔で凹凸構造を形成することを特徴とする、請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の構造体の製造方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造体から前記第一及び第二の部材のうちの一方を除去したような形態をなすことを特徴とする迷図構造体。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造体から前記第一及び第二の部材のうちの一方を除去することを特徴とする、請求項 12 に記載の迷図構造体の製造方法。

【請求項 14】

前記第一及び第二の部材のうちの一方をエッチングにより除去することを特徴とする、請求項 13 に記載の迷図構造体の製造方法。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造体を用いた電子デバイス。

【請求項 16】

前記電子デバイスは前記構造体の表面上に形成されたソース電極、ドレイン電極及びゲート電極を有するトランジスタである、請求項 15 に記載の電子デバイス。

【請求項 17】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造体からなる下地層と該下地層上に配置され硬磁性部分をもつ記録層とを有する磁気記録媒体であって、前記記録層を構成する硬磁性部分は前記下地層の前記第一及び第二の部材のうちの一方の柱状部材に対応して該柱状部材と接続されて位置していることを特徴とする磁気記録媒体。

【請求項 18】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造体からなる下地層と該下地層上に配置され磁性粒子が分散している記録層とを有する磁気記録媒体であって、前記記録層を構成する磁性粒子は前記下地層の前記第一及び第二の部材のうちの一方の柱状部材に対応して該柱状部

材のそれぞれに複数が接続されて位置していることを特徴とする磁気記録媒体。

【請求項 19】

請求項 12 に記載の迷図構造体の空隙部分に硬磁性材料を充填してなる記録層を有する磁気記録媒体。

【請求項 20】

記録層と請求項 12 に記載の迷図構造体の空隙部分に軟磁性材料を充填してなる軟磁性層とを有する磁気記録媒体。

【請求項 21】

請求項 18 乃至 20 のいずれかに記載の磁気記録媒体を用いた磁気記録再生装置。

【請求項 22】

請求項 21 に記載の磁気記録再生装置を用いた情報処理装置。

【請求項 23】

請求項 12 に記載の迷図構造体を利用した触媒能を有する機能性膜。

【請求項 24】

請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の構造体を用い、該構造体の前記第一及び第二の部材のうちの一方の柱状部材を電子放出部として利用した電子放出素子。

【請求項 25】

請求項 12 に記載の迷図構造体を用い、該迷図構造体の柱状部材を電子放出部として利用した電子放出素子。