

【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 3 部門第 4 区分

【発行日】平成29年1月19日 (2017.1.19)

【公表番号】特表2016-513171(P2016-513171A)

【公表日】平成28年5月12日 (2016.5.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-028

【出願番号】特願2015-555497(P2015-555497)

【国際特許分類】

C 2 3 C 14/34 (2006.01)

C 2 2 C 9/00 (2006.01)

C 2 2 C 28/00 (2006.01)

C 2 2 C 1/04 (2006.01)

B 2 2 F 3/24 (2006.01)

B 2 2 F 3/17 (2006.01)

B 2 2 F 3/20 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 14/34 A

C 2 2 C 9/00

C 2 2 C 28/00 B

C 2 2 C 1/04 A

C 2 2 C 1/04 E

B 2 2 F 3/24 F

B 2 2 F 3/24 C

B 2 2 F 3/17 Z

B 2 2 F 3/20 Z

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月30日 (2016.11.30)

【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】

(Ga、In)の群から選ばれる少なくとも1つの元素5～70原子%及びNa0.1～1.5原子%並びに残部Cu及び典型的な不純物からなる合金から構成されるスパッタリングターゲットであって、少なくとも1つのNa含有金属間相を有することを特徴とするスパッタリングターゲット。

【請求項 2】

前記少なくとも1つのNa含有金属間相が金属間Ga-Na相、金属間In-Na相及び金属間Ga-In-Na相からなる群から選ばれることを特徴とする請求項1に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 3】

前記少なくとも1つのNa含有金属間相がNaGa<sub>4</sub>、Na<sub>5</sub>Ga<sub>8</sub>、Na<sub>7</sub>Ga<sub>13</sub>、Na<sub>22</sub>Ga<sub>39</sub>、NaIn、Na<sub>2</sub>In、Na<sub>7</sub>In<sub>12</sub>、Na<sub>15</sub>In<sub>27</sub>及びNa<sub>17</sub>Ga<sub>29</sub>In<sub>12</sub>からなる群から選ばれることを特徴とする請求項1又は2に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 4】

前記 Na 含有金属間相が (Cu、Ga、In) の群から選ばれる少なくとも 1 つの元素のマトリクス中に均質に分布して埋め込まれて存在する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 5】

30 原子%を超える Cu を含有することを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 6】

(Ga、In) の群から選ばれる前記少なくとも 1 つの元素の含有量が 20 ~ 65 原子%であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 7】

成分の原子%比、Ga / (Ga + In) が 0.15 ~ 0.35 であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 8】

1 ~ 5 原子%の Na を含有することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 9】

平板、円盤、棒、管又は複雑な形状の他の物体の形状であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲット。

【請求項 10】

薄膜太陽電池の光活性相の析出のための請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲットの使用。

【請求項 11】

次の工程を備えることを特徴とするスパッタリングターゲットの製造方法。

- 少なくとも 1 つの Na 含有金属間相を含有してなる予備的合金粉末の製造工程。

【請求項 12】

更に以下の工程を備えることを特徴とする請求項 11 に記載のスパッタリングターゲットの製造方法。

- 前記予備的合金粉末を含有してなる粉末混合物の製造工程。
- 前記粉末混合物のモールドへの導入工程。

【請求項 13】

更に以下の工程を備えることを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載のスパッタリングターゲットの製造方法。

- 前記粉末混合物に圧力、温度、又は圧力及び温度を負荷してブランクを製造する工程。

【請求項 14】

更に以下の工程を備えることを特徴とする請求項 11 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲットの製造方法。

- 押出、鍛造又は圧延により、ブランクを賦形する工程。

【請求項 15】

更に以下の工程を備えることを特徴とする請求項 11 ~ 14 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲットの製造方法。

- 熱処理工程。

【請求項 16】

更に以下の工程を備えることを特徴とする請求項 11 ~ 15 のいずれか 1 項に記載のスパッタリングターゲットの製造方法。

- 機械加工工程。

【請求項 17】

少なくとも 1 つの Na 含有金属間相を含有する前記予備的合金粉末が Ga - Na 溶融物、In - Na 溶融物又は Ga - In - Na 溶融物の微粒化により製造されることを特徴と

する請求項 11 ~ 16 のいずれか 1 項に記載のスputタリングターゲットの製造方法。

【請求項 18】

少なくとも 1 つの Na 含有金属間相を含有する前記予備的合金粉末が Ga - Na 熔融物、In - Na 熔融物又は Ga - In - Na 熔融物からのインゴットの製造及び引き続く粉砕又は搗潰によって製造されることを特徴とする請求項 11 ~ 16 のいずれか 1 項に記載のスputタリングターゲットの製造方法。

【請求項 19】

金属間 Ga - Na 相、金属間 In - Na 相又は金属間 Ga - In - Na 相からなる群から選ばれる少なくとも 1 つの Na 含有金属間相を含有してなることを特徴とする予備的合金粉末。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の予備的合金粉末のスputタリングターゲット製造のための使用。