

【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】令和3年1月28日(2021.1.28)

【公表番号】特表2020-511598(P2020-511598A)

【公表日】令和2年4月16日(2020.4.16)

【年通号数】公開・登録公報2020-015

【出願番号】特願2019-546353(P2019-546353)

【国際特許分類】

C 2 3 C 14/34 (2006.01)

C 2 3 C 14/24 (2006.01)

C 2 2 C 1/04 (2006.01)

C 2 2 C 14/00 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 14/34 A

C 2 3 C 14/24 E

C 2 2 C 1/04 E

C 2 2 C 14/00 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年12月9日(2020.12.9)

【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】

アルミニウム系材料、チタン系材料、及びクロム系材料、並びにそれらの全ての組み合わせからなる群から選択される複合材料から構成されるマトリックスを有し、前記マトリックスがドーピング元素でドーピングされ、物理蒸着法において使用されるターゲットであって、前記ドーピング元素は、セラミック化合物又はアルミニウム合金の成分として前記マトリックス中に埋め込まれてあり、かつ前記ドーピング元素は、ランタノイド：La、Ce、Nd、Sm、及びEuからなる群から選択されることを特徴とする、ターゲット。

【請求項2】

前記ドーピング元素は、ターゲットの全濃度において、1原子%以上10原子%以下の範囲で存在する、請求項1に記載のターゲット。

【請求項3】

前記ドーピング元素は、ターゲットの全濃度において、1原子%以上5原子%以下の範囲で存在する、請求項1又は2に記載のターゲット。

【請求項4】

前記マトリックス中の前記元素は、前記ターゲットの60原子%以上99原子%以下の割合を占める、請求項1～3のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項5】

前記マトリックスは、 $A_{1-x}M_{1-x}$ の組成を有するアルミニウム系材料として存在し、式中、Mは、Ti、V、Cr、Zr、Nb、Mo、Ta、W、Siからなる群からの1つ以上の元素であり、かつxは、25原子%より大きい、請求項1～4のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項6】

前記マトリックスは、 $Ti_xM_{1-x}$ の組成を有するチタン系材料として存在し、式中、Mは、V、Cr、Zr、Nb、Mo、Ta、W、Siからなる群からの1つ以上の元素であり、かつxは、50原子%より大きい、請求項1～5のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項7】

前記マトリックスは、 $Cr_xM_{1-x}$ の組成を有するクロム系材料として存在し、式中、Mは、Ti、V、Zr、Nb、Mo、Ta、W、Siからなる群からの1つ以上の元素であり、かつxは、50原子%より大きい、請求項1～6のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項8】

前記ターゲット中の酸素含有量は、5000 $\mu g/g$ 未満である、請求項1～7のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項9】

前記ターゲット中の酸素含有量は、3000 $\mu g/g$ 未満である、請求項1～8のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項10】

前記ターゲット中の4.5eV以上の仕事関数を有する元素の割合は、10原子%未満である、請求項1～9のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項11】

前記セラミック化合物は、ホウ化物及び/又は炭化物及び/又は窒化物及び/又はケイ化物からなる群から選択される、請求項1～10のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項12】

前記ドーピング元素はセリウムであり、セラミック化合物としてニケイ化セリウムの形で存在する、請求項1～11のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項13】

前記ドーピング元素はセリウムであり、50重量%より高いセリウム割合を有するCe-Al合金として存在する、請求項1～12のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項14】

前記ドーピング元素はLaであり、かつ25mol%未満の六ホウ化ランタン割合を有する六ホウ化ランタンの形でセラミック化合物として存在する、請求項1～13のいずれか1項に記載のターゲット。

【請求項15】

粉末バッチを製造するためにドーピング元素を金属粉末中へと導入し、該粉末バッチを圧縮し、かつ前記金属粉末は、アルミニウム系材料及び/又はチタン系材料及び/又はクロム系材料からなる群から選択され、物理蒸着法において使用されるターゲットの粉末冶金的製造方法であって、前記ドーピング元素をセラミック化合物又はアルミニウム合金の成分として前記金属粉末中に導入し、かつドーピング元素としてラントノイド：La、Ce、Nd、Sm、及びEuからなる群からの元素を使用することを特徴とする、粉末冶金的製造方法。

【請求項16】

前記ドーピング元素を含有するセラミック化合物を、前記粉末バッチに基づき1mol%以上25mol%以下の濃度で使用する、請求項15に記載の粉末冶金的製造方法。

【請求項17】

前記ドーピング元素を含有するセラミック化合物を、前記粉末バッチに基づき1mol%以上10mol%以下の濃度で使用する、請求項15又は16に記載の粉末冶金的製造方法。

【請求項18】

前記ドーピング元素を含有するアルミニウム合金を、前記粉末バッチに基づき2重量%以上40重量%以下の濃度で使用する、請求項15～17のいずれか1項に記載の粉末冶金的製造方法。

**【請求項 19】**

前記ドーピング元素を含有するアルミニウム合金を、前記粉末バッチに基づき 2 重量 % 以上 2 5 重量 % 以下の濃度で使用する、請求項 1 5 ~ 1 8 のいずれか 1 項に記載の粉末冶金的製造方法。

**【請求項 20】**

請求項 1 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載のターゲット、又は請求項 1 5 ~ 1 9 のいずれか 1 項に記載の方法により製造されたターゲット、を使用して実行する物理蒸着法。