

請求の範囲

- [請求項1] アルミニウム母相中に、
- (1) アルミニウムを含み、かつ、希土類元素及びチタン族元素のいずれか一方又は両方をさらに含む材料又は相、又は
- (2) 希土類元素及びチタン族元素のいずれか一方又は両方を含む材料又は相が、
- 10～70mol%の含有量で存在してい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] (条件1) 又は (条件2) における前記スパッタリングターゲットのスパッタ面内方向及びターゲット厚さ方向の組成が、いずれも基準となる組成に対して差が±3%以内であり、前記基準となる組成は (条件1) 又は (条件2) に従って測定した総合計18箇所の組成の平均値であ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。
- (条件1)
- スパッタ面内方向：前記スパッタリングターゲットが、中心O、半径rの円板状ターゲットであり、かつ、組成分析の測定箇所を、中心Oを交点として直交する仮想十字線上であって、中心Oの1箇所、中心Oから0.45r離れた合計4箇所、及び、中心Oから0.9r離れた合計4箇所、の総合計9箇所とする。
- ターゲット厚さ方向：仮想十字線のうち、いずれか一つの線を通る断面を形成し、該断面が縦t（すなわちターゲットの厚さがt）、横2rの長方形であり、かつ、組成分析の測定箇所を、中心Oを通る垂直横断線上の中心X及び中心Xから上下に0.45t離れた合計3箇所（a地点、X地点、b地点という。）、前記断面上であってa地点から左右の側辺に向って0.9r離れた合計2箇所、X地点から左右の側辺に向って0.9r離れた合計2箇所、及び、b地点から左右の側辺に向って0.9r離れた合計2箇所、の総合計9箇所を測定地点と

する。

(条件2)

スパッタ面内方向：前記スパッタリングターゲットが、縦の長さが L_1 であり、横の長さが L_2 である長方形（但し、 L_1 と L_2 とが等しい正方形を含む。或いは、長方形には長さ J 、周長 K の円筒形の側面を展開した長方形が含まれ、この形態において、 L_2 が長さ J に対応し、 L_1 が周長 K に対応し、長さ J と周長 K には $J > K$ 、 $J = K$ 又は $J < K$ の関係が成立する。）であり、かつ、組成分析の測定箇所を、重心 O を交点として直交する仮想十字線であって、仮想十字線が長方形の辺に直交するとき、重心 O の1箇所、仮想十字線上であって重心 O から縦方向に $0.25L_1$ の距離を離れた合計2箇所、重心 O から横方向に $0.25L_2$ の距離を離れた合計2箇所、重心 O から縦方向に $0.45L_1$ の距離を離れた合計2箇所、及び、重心 O から横方向に $0.45L_2$ の距離を離れた合計2箇所、の総合計9箇所とする。

ターゲット厚さ方向：仮想十字線のうち、縦 L_1 と横 L_2 のいずれか一方の辺と平行な線を通る断面を形成し、一方の辺が横 L_2 の場合、該断面が縦 t （すなわち前記ターゲットの厚さが t ）、横 L_2 の長方形であり、かつ、組成分析の測定箇所を、重心 O を通る垂直横断線上の中心 X 及び中心 X から上下に $0.45t$ 離れた合計3箇所（ a 地点、 X 地点、 b 地点という。）、前記断面上であって a 地点から左右の側辺に向って $0.45L_2$ 離れた合計2箇所、 X 地点から左右の側辺に向って $0.45L_2$ 離れた合計2箇所、及び、 b 地点から左右の側辺に向って $0.45L_2$ 離れた合計2箇所、の総合計9箇所を測定地点とする。

[請求項3]

前記スパッタリングターゲット中に、アルミニウム、希土類元素及びチタン族元素から選ばれた少なくとも2種の元素からなる金属間化合物が存在してい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] 前記スパッタリングターゲット中に、前記金属間化合物が1種、2種、3種又は4種存在していることを特徴とする請求項3に記載のスパッタリングターゲット。
- [請求項5] 前記スパッタリングターゲット中に、アルミニウム、希土類元素及びチタン族元素から選ばれた少なくとも1種の元素の窒化物が1種類以上存在していることを特徴とする請求項1～4のいずれか一つに記載のスパッタリングターゲット。
- [請求項6] 前記希土類元素は、スカンジウム及びイットリウムのうち、少なくともいずれか一種であることを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載のスパッタリングターゲット。
- [請求項7] 前記チタン族元素は、チタン、ジルコニウム及びハフニウムのうち、少なくともいずれか一種であることを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載のスパッタリングターゲット。
- [請求項8] 酸素含有量が500ppm以下であることを特徴とする請求項1～7のいずれか一つに記載のスパッタリングターゲット。