

【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19年6月14日(2007.6.14)

【公開番号】特開2000-345207(P2000-345207A)

【公開日】平成12年12月12日(2000.12.12)

【出願番号】特願2000-134548(P2000-134548)

【国際特許分類】

**B 2 2 F 3/10 (2006.01)**

**B 2 2 F 7/00 (2006.01)**

**C 2 2 C 1/05 (2006.01)**

**C 2 2 C 29/04 (2006.01)**

**B 2 3 B 27/14 (2006.01)**

**B 2 3 P 15/28 (2006.01)**

【F I】

B 2 2 F 3/10 1 0 1

B 2 2 F 7/00 H

C 2 2 C 1/05 G

C 2 2 C 29/04 Z

B 2 3 B 27/14 B

B 2 3 P 15/28 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年4月24日(2007.4.24)

【手続補正1】

【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】 C o バインダー相に T i、W 及び T a を基本とする硬質成分を含有するチタン基炭窒化物合金の部材を液相焼結によって製造する方法であって、

原子比  $N / (C + N)$  が  $25 \sim 50 \text{ at} \%$  であって、T a 含有量が少なくとも  $2 \text{ at} \%$ 、W 含有量が少なくとも  $2 \text{ at} \%$ 、C o 含有量が  $5 \sim 25 \text{ at} \%$  であり、且つ

液状バインダー相が、先ず前記部材の中央部に形成され、その後、溶融前端部が、マクロ的なバインダー相勾配を発生することなく表面に向かって外側に伝播するような条件のもとで、焼結が実施されることを特徴とするチタン基炭窒化物合金の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項2】 原子比  $N / (C + N)$  が  $25 \sim 50 \text{ at} \%$  であって、T a 含有量が  $4 \sim 7 \text{ at} \%$ 、W 含有量が  $3 \sim 8 \text{ at} \%$ 、C o 含有量が  $5 \sim 25 \text{ at} \%$  であることを特徴とする請求項1に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項3】 前記硬質成分の実質的に枯渇または濃縮が、焼結されたいずれの部分でも観察されないような条件のもとで、焼結が実施されることを特徴とする請求項1または2に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項4】 前記部材の気孔率が、等級 A 0 6 以下であり、且つ前記部材の中央部に気孔が集中することなく容積全体を通して均一に分布することを特徴とする請求項1～3のいずれか1に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項5】 前記部材の気孔率が、等級 A 0 4 以下であり、且つ前記部材の中央部に気孔が集中することなく容積全体を通して均一に分布することを特徴とする請求項1～3のいずれか1に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項6】 1250～1350 の温度から1370～1550 の最終焼結温度まで温度を上昇させる際に、温度上昇速度が0.5～5 /minであることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項7】 最終焼結温度と1200 との間を冷却する際に、温度降下速度が0.5～5 /minであることを特徴とする請求項1～6のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項8】 1250～1350 の温度から最終焼結温度まで温度を上昇させる際に、 $N_2$  とCOとの分圧を一定に保持するか、または $N_2$  とCOとのそれぞれの分圧を滑らかに或いは段階的に上昇させることを特徴とする請求項1～7のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項9】 前記 $N_2$  とCOとのそれぞれの分圧は、1300 で25～300 Paであり、且つ

最終焼結温度に到達したときには、前記 $N_2$  の分圧は、50～300 Paであり、且つ前記COの分圧は、100～1000 Paである、  
ことを特徴とする請求項8に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項10】 前記 $N_2$  とCOとのそれぞれの分圧は、1300 で50～150 Paであり、且つ

最終焼結温度に到達したときには、前記 $N_2$  の分圧は、100～200 Paであり、且つ前記COの分圧は、200～600 Paである、  
ことを特徴とする請求項8に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項11】 最終焼結温度の保持時間は30～120分であることを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項12】 最終焼結温度に保持する際に、前記 $N_2$  の分圧は、25～300 Paであり、且つ前記COの分圧は、50～500 Paである、  
ことを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項13】 最終焼結温度に保持する際に、前記 $N_2$  の分圧は、50～200 Paであり、且つ前記COの分圧は、100～300 Paである、  
ことを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項14】 最終焼結温度と1200 との間を冷却する際に、前記 $N_2$  の分圧は、25～300 Paであり、且つ前記COの分圧は、25～300 Paである、  
ことを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。

【請求項15】 最終焼結温度と1200 との間を冷却する際に、前記 $N_2$  の分圧は、50～200 Paであり、且つ前記COの分圧は、50～200 Paである、  
ことを特徴とする請求項8～10のいずれか1項に記載の部材を液相焼結によって製造する方法。