

請求の範囲

- [請求項1] 樹枝状組織を有する粉末材料であって、
前記樹枝状組織は、超硬合金組成またはサーメット組成を有することを特徴とする粉末材料。
- [請求項2] 前記粉末材料は、樹枝状組織と、セラミックス粒子とを含むことを特徴とする請求項1に記載の粉末材料。
- [請求項3] 前記セラミックス粒子の形状は、多角形であることを特徴とする請求項2に記載の粉末材料。
- [請求項4] 前記超硬合金組成または前記サーメット組成は、4族遷移金属、5族遷移金属、6族遷移金属、およびSi、Alの少なくとも一種と、酸素、炭素、および窒素の少なくとも一種とを少なくとも5at%以上含有することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の粉末材料。
- [請求項5] 前記超硬合金組成または前記サーメット組成は、W、Ti、およびSiの少なくとも一種と炭素とを含み、残部がFe、Cr、Ni、およびCoから選択される少なくとも一種であることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の粉末材料。
- [請求項6] 最表面に炭素を50at%以上含む膜を有することを特徴とする請求項1に記載の粉末材料。
- [請求項7] 前記膜は、表面の接線方向に沿う層状の結晶構造を有することを特徴とする請求項6に記載の粉末材料。
- [請求項8] 前記膜は、前記樹枝状組織を覆っていることを特徴とする請求項6または請求項7に記載の粉末材料。
- [請求項9] 粒子径が10 μ m以上200 μ m以下であり、JIS Z 2502に準拠した流動性が25sec/50g以下であることを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか一項に記載の粉末材料。
- [請求項10] 請求項1から請求項9のいずれか一項に記載の粉末材料を含むことを特徴とする付加製造用粉末材料。

- [請求項11] 請求項1から請求項9のいずれか一項に記載の粉末材料の製造方法であって、
- 原料としてセラミックスの微粒子、金属または合金の微粒子、およびワックスを湿式混合して混合物を得る原料混合工程と、
- 前記混合物を噴霧および乾燥させて混合物粒子を造粒する造粒工程と、
- 前記混合物粒子の粉末を脱脂した後に、1000℃以上の焼成温度で焼成する焼成工程と、
- 前記焼成工程で固化された前記混合物粒子の粉末の全体または一部を、熱プラズマ液滴精錬によって瞬時に熔融、凝固させる高温処理工程と、を有することを特徴とする粉末材料の製造方法。
- [請求項12] 超硬合金組成またはサーメット組成を有する粉末材料であって、
- 最表面に炭素を50at%以上含む膜を有することを特徴とする粉末材料。