

【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26年7月31日(2014.7.31)

【公表番号】特表2013-528705(P2013-528705A)

【公表日】平成25年7月11日(2013.7.11)

【年通号数】公開・登録公報2013-037

【出願番号】特願2013-508514(P2013-508514)

【国際特許分類】

B 22 F 3/02 (2006.01)

B 22 F 3/20 (2006.01)

B 22 F 3/15 (2006.01)

【F I】

B 22 F 3/02 M

B 22 F 3/20 D

B 22 F 3/15 M

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月16日(2014.6.16)

【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】

粉末冶金鋼、特にHSSまたはHSS-E-鋼のような工具用鋼の製造方法において：
所定の構造を有する鋼粉末を製造する工程、

上記鋼粉末を分類処理する工程、

可塑性を有する変形可能な原材料の塊を形成するため、所定の粒子径および/または粒子径分布の上記鋼粉末に結合剤を混合し、その際、上記鋼粉末を、結合剤との混合前もしくは混合中に、粉末粒子の形状の均質化処理をする工程、

所定の立体形状を有するプランクを形成するため前記原材料の塊を成形し、その内で、前記原材料の塊は連続押し成形を受け、その際に記可塑性を有する変形可能な塊は、ノズル(102)を有する押し出し機によって、連続的な棒に対して押し出し成形される工程、および、

上記プランクを焼結する工程

を有することを特徴とする粉末冶金鋼の製造方法。

【請求項2】

鋼粒子を挽いてすり碎くことによって、上記鋼粉末が得られることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

上記鋼粉末が、例えばコバルトのような結合金属と混合されることを特徴とする請求項1もしくは2に記載の方法。

【請求項4】

上記プランクは、焼結の前、間または後に、HIP(高温静水圧プレス)処理を受けることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

上記プランクは、鋼構造の制御のための焼結処理中に、例えば硬化処理のような熱処理を受けることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 6】

押出し成形中に、少なくとも部分的に、冷媒および/または潤滑剤の、棒(106)の中への案内のための内部経路(101)を、構成することを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 7】

上記内部経路(101)を、少なくとも部分的に、らせん形状または直線状に構成することを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項 8】

粉末冶金鋼、特にHSSまたはHSS-E-鋼のような工具用鋼、の製造のための可塑性を有する变形可能な原材料の塊は、

所定の粒子形状および/または粒子形状分布を有し、所定の微細構造を有しており、分類処理され、粉末粒子の形状が均質化となるような機械的な処理がされる鋼粉末と

原材料の塊が押出し成形およびその後の焼結に適するように、前記鋼粉末と混合される結合剤とを含んでいることを特徴とする原材料の塊。

【請求項 9】

工具の製造のための粉末冶金鋼であって、鋼が、請求項1ないし7のいずれか1項に記載の方法によって製造可能であることを特徴とする粉末冶金鋼。

【請求項 10】

鋼が、請求項8に記載の原材料の塊から製造可能であることを特徴とする請求項9に記載の鋼。

【請求項 11】

請求項1ないし7のいずれか1項に記載の方法によって、または、請求項8に記載の原材料の塊または請求項9または10に記載の鋼から製造された、部材または半製品。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

これらの課題は、請求項1に記載の方法、請求項8に記載の原材料の塊、および、当該原材料の塊によって製造可能な、請求項9または10に記載の鋼によって解決される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

請求項1のさらなる構成によれば、鋼粉末は、混合する前に、分類処理にかけられる。これにより、鋼粉末は、所定の粒径および/または粒径分布で、混合処理に送られ、鋼の構造の強度に、さらに、良い影響を与えることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明のさらなる態様によれば、請求項8に記載の、鋼を製造するための原材料の塊が供給される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 5

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

本発明に係るさらに別の実施形態において、請求項3に記載された原材料の塊より製造可能な鋼が提供される。