

【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29年7月27日(2017.7.27)

【公開番号】特開2016-23366(P2016-23366A)

【公開日】平成28年2月8日(2016.2.8)

【年通号数】公開・登録公報2016-009

【出願番号】特願2014-151334(P2014-151334)

【国際特許分類】

B 22 F 3/16 (2006.01)

B 22 F 3/24 (2006.01)

C 22 C 30/00 (2006.01)

B 22 F 3/105 (2006.01)

【F I】

B 22 F 3/16

B 22 F 3/24 G

C 22 C 30/00

B 22 F 3/105

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月7日(2017.6.7)

【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】

元素周期表の第3族から第16族までに含まれる原子番号13から原子番号79の元素群から選択され、Fe原子に対する原子半径の比率が0.83以上1.17以下である少なくとも4種の元素と、Feとの5種の元素を含有する合金粉末を層状に展延する粉末展延工程と、

展延された前記合金粉末を局所加熱して溶融させた後に凝固させて凝固組織を形成し、前記局所加熱による被加熱領域を前記合金粉末が展延された面に対して平行に移動させて凝固層を形成する凝固層造形工程と、を備え、

前記粉末展延工程と前記凝固層造形工程とを交互に繰り返すことで複数の層状の凝固層を形成することを特徴とする合金構造体の製造方法。

【請求項2】

前記少なくとも4種の元素が、Al、Si、P、Ti、V、Cr、Mn、Co、Ni、Cu、Zn、Ga、Ge、As、Se、Nb、Mo、Tc、Ru、Rh、Pd、Ag、Sn、Sb、Te、Ta、W、Re、Os、Ir、Pt、Auからなる群より選択されることを特徴とする請求項1に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項3】

前記合金粉末の粒子径分布が1μm以上500μm以下の範囲にあることを特徴とする請求項1に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項4】

前記凝固層造形工程後に未溶融の前記合金粉末を除去する工程を備えることを特徴とする請求項1に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項5】

前記凝固層造形工程は、前記合金粉末の溶融前に前記合金粉末の融点の50%から80

%の温度で前記合金粉末を加熱する予備加熱工程を備えることを特徴とする請求項1に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項6】

前記凝固層造形工程は、前記凝固層の表面温度が500以上の状態で、前記凝固層の少なくとも一部を形状加工又は表面加工する工程を備えることを特徴とする請求項1に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項7】

前記形状加工又は表面加工する工程は、金属製若しくは合金製の工具、又は、ダイヤモンド粉末、金属間化合物粉末、無機製若しくは無機複合材料製の工具を用いることを特徴とする請求項6に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項8】

前記合金粉末は、前記5種の元素をそれぞれ5at%以上30at%以下の原子濃度の範囲で含有することを特徴とする請求項1に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項9】

前記合金粉末は、前記5種の元素のうち少なくとも4種の元素の原子濃度の差が3at%未満の範囲にあることを特徴とする請求項8に記載の合金構造体の製造方法。

【請求項10】

前記合金粉末は、Al、Co、Cr、Fe及びNiのうちの少なくとも4種の元素を、15at%以上23.75at%以下の原子濃度の範囲で含有し、他の1種の元素を、5at%以上30at%以下の原子濃度の範囲で含有することを特徴とする請求項1に記載の合金構造体の製造方法。