

【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 1 月 12 日 (2017.1.12)

【公開番号】特開 2015-45068 (P2015-45068A)

【公開日】平成 27 年 3 月 12 日 (2015.3.12)

【年通号数】公開・登録公報 2015-016

【出願番号】特願 2013-177645 (P2013-177645)

【国際特許分類】

C 23C 4/04 (2006.01)

【FI】

C 23C 4/04

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 11 月 28 日 (2016.11.28)

【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】

プラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射に用いられる溶射材料の製造方法であって、

a) セラミックスまたは金属の微粒子を液状の樹脂中に分散させる工程と、

b) 前記 a) 工程で得られた混合物を硬化させる工程と、

c) 前記 b) 工程で得られた硬化物を、前記微粒子よりも粒径が大きい粒子に粉碎して溶射材料を得る工程と、

を備えることを特徴とする溶射材料の製造方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の溶射材料の製造方法であって、

前記液状の樹脂が、光硬化性または熱硬化性を有することを特徴とする溶射材料の製造方法。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の溶射材料の製造方法であって、

前記 a) 工程において、前記微粒子と前記液状の樹脂との混合物の粘度特性の経時変化に基づいて、予め混合時間が定められていることを特徴とする溶射材料の製造方法。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の溶射材料の製造方法であって、

レーザ回折・散乱法または動的光散乱法による前記微粒子の平均粒径が、25 nm 以上 1000 nm 以下であることを特徴とする溶射材料の製造方法。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の製造方法にて製造されたことを特徴とするプラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射に用いられる溶射材料。

【請求項 6】

プラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射に用いられる溶射材料であって、

セラミックスまたは金属の微粒子が、前記微粒子よりも粒径が大きい樹脂の粒子中に分散していることを特徴とする溶射材料。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の溶射材料であって、

レーザ回折・散乱法または動的光散乱法による前記微粒子の平均粒径が、25 nm以上1000 nm以下であることを特徴とする溶射材料。

【請求項 8】

溶射方法であって、

d) 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の製造方法にて製造された溶射材料を準備する工程と、

e) 前記溶射材料を用いてプラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射を行うことにより、加熱された前記微粒子を基材上にて結合させて被膜を形成する工程と、を備えることを特徴とする溶射方法。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の溶射方法であって、

f) 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の製造方法にて製造され、前記微粒子とは異なる材料にて形成された他の微粒子を含む他の溶射材料を準備する工程と、

g) 前記 e) 工程の後に、前記他の溶射材料を用いてプラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射を行うことにより、前記 e) 工程にて形成された前記被膜上にて、前記他の微粒子を結合させて他の被膜を形成する工程と、をさらに備えることを特徴とする溶射方法。

【請求項 10】

請求項 8 または 9 に記載の溶射方法により、基材上に被膜が形成されたことを特徴とする溶射製品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の製造方法にて製造された溶射材料である。

請求項 6 に記載の発明は、プラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射に用いられる溶射材料であって、セラミックスまたは金属の微粒子が、前記微粒子よりも粒径が大きい樹脂の粒子中に分散している。

請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の溶射材料であって、レーザ回折・散乱法または動的光散乱法による前記微粒子の平均粒径が、25 nm以上1000 nm以下である

。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項 8 に記載の発明は、溶射方法であって、d) 請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の製造方法にて製造された溶射材料を準備する工程と、e) 前記溶射材料を用いてプラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射を行うことにより、加熱された前記微粒子を基材上にて結合させて被膜を形成する工程とを備える。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の溶射方法であって、f)請求項1ないし4のいずれかに記載の製造方法にて製造され、前記微粒子とは異なる材料にて形成された他の微粒子を含む他の溶射材料を準備する工程と、g)前記e)工程の後に、前記他の溶射材料を用いてプラズマ溶射、フレイム溶射またはレーザ溶射を行うことにより、前記e)工程にて形成された前記被膜上に、前記他の微粒子を結合させて他の被膜を形成する工程とをさらに備える。

【手続補正5】

【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】

請求項10に記載の発明は、請求項8または9に記載の溶射方法により、基材上に被膜が形成された溶射製品である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

溶射装置1は、フレイム溶射またはレーザ溶射を行う装置であってもよい。すなわち、溶射ガン11は、他のタイプの溶射ガンであってもよい。いずれの溶射方法であっても、既存の装置をほとんど変更することなく、または、全く変更することなく、いわゆるナノ粒子を容易に溶射に利用することができる。