

【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 5 月 18 日 (2017.5.18)

【公開番号】特開 2014-205912 (P2014-205912A)

【公開日】平成 26 年 10 月 30 日 (2014.10.30)

【年通号数】公開・登録公報 2014-060

【出願番号】特願 2014-78302 (P2014-78302)

【国際特許分類】

C 2 3 C 28/02 (2006.01)

C 2 3 C 24/04 (2006.01)

F 0 1 D 25/00 (2006.01)

F 0 1 D 5/28 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 28/02

C 2 3 C 24/04

F 0 1 D 25/00 L

F 0 1 D 5/28

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 3 月 28 日 (2017.3.28)

【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】

部品上に皮膜系を形成する方法であって、

損傷元素の拡散を阻止することができる拡散障壁層を部品の少なくとも表面領域上に堆積するステップと、

拡散障壁層よりも大きな硬度を有し且つニアネットシェイプレーザ堆積プロセスによって堆積される耐エロージョン性材料を含む中間層を拡散障壁層上に直接堆積するステップと、

耐エロージョン性材料を含み且つ中間層よりも大きな硬度を有する最外層を中間層の上に直接堆積するステップと、

を含み、中間層が、拡散障壁層及び最外層よりも大きな厚さを有する、方法。

【請求項 2】

中間層が、部品の表面領域の幾何形状に共形のテーパ付き断面形状を有するようにニアネットシェイプレーザ堆積プロセスによって形成され、各々が個々の堆積物の複数の列を有する複数の層を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

皮膜系が、部品の半径方向長さに沿ったテーパ付き厚さを有するようにニアネットシェイプレーザ堆積プロセスによって形成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

最外層が、コールドスプレーによって形成される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

部品が、蒸気タービンエンジンの翼形部部品であり、鉄基合金、ニッケル基合金及びチタン基合金からなる群から選択される合金から形成される、請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

最外層の堆積後に皮膜系の外面をブレード及び研磨するステップを更に含む、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

皮膜系及びそれに隣接する部品の表面をショットピーニングして、皮膜系に圧縮応力を誘起するステップを更に含む、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

皮膜系の形成後に 3 ～ 6 時間にわたって 5 1 0 未満の温度で部品に低温時効熱処理を実施するステップを更に含む、請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

皮膜系の形成後に 9 8 0 ～ 1 0 4 0 の温度で 2 ～ 4 時間にわたり部品に高温溶体化熱処理を実施し、その後、4 8 0 ～ 5 1 0 の温度で 3 ～ 6 時間にわたり時効熱処理を実施するステップを更に含む、請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の方法。