

【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】令和4年1月6日(2022.1.6)

【公表番号】特表2021-510179(P2021-510179A)

【公表日】令和3年4月15日(2021.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2021-018

【出願番号】特願2020-531662(P2020-531662)

【国際特許分類】

C 23 C 14/06 (2006.01)

【F I】

C 23 C	14/06	N
C 23 C	14/06	P

【手続補正書】

【提出日】令和3年11月19日(2021.11.19)

【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】

タービン特にガスタービンの部品であって、前記部品は、耐エロージョン性と耐食性とを向上させるためのコーティングを有し、前記コーティングが好ましくは前記部品上に直接塗布されている部品において、前記コーティングは、機能層と中間層とからなり、前記中間層は、前記タービンブレード基材と前記機能層との間に配置されていて、前記機能層は、Al、Cr、OおよびNの元素からなることを特徴とする、部品。

【請求項2】

前記中間層は、Crおよび/またはAlCrおよび/またはAl-Cr-Oからなる層系を含むことを特徴とする、請求項1に記載の部品。

【請求項3】

前記中間層が、AlCrとAl-Cr-Oとからなる層系からなることを特徴とする、請求項2に記載の部品。

【請求項4】

前記機能層が単層の層または多層の層であることを特徴とする、請求項1から3のいずれか1項に記載の部品。

【請求項5】

前記機能層は、Al/Crの比率および/もしくはO/Nの比率が、層厚の少なくとも一部にわたって周期的に変化する、ならびに/または、層厚の少なくとも一部にわたって非周期的に変化する多層構造を含むことを特徴とする、請求項4に記載の部品。

【請求項6】

前記機能層中のAl原子対Cr原子の比率(Al/Cr)が4と1との間であり、好ましくは2と1.5との間にあることを特徴とする、請求項5に記載の部品。

【請求項7】

前記機能層中のO原子対N原子の比率(O/N)が0.2と1.5との間、好ましくは0.4と1との間にあることを特徴とする、請求項5に記載の部品。

【請求項8】

前記機能層の押し込み硬さが、少なくとも25GPa、好ましくは30GPaより大きいことを特徴とする、請求項5に記載の部品。

【請求項 9】

前記機能層の弾性率が、少なくとも 280 GPa、好ましくは 300 GPa より大きいことを特徴とする、請求項 5 に記載の部品。

【請求項 10】

前記機能層が、X 線回折における立方晶 CrN のピークおよび立方晶 AlN のピークに加えて、少なくとも 1 つの酸化物の追加ピークをさらに有することを特徴とする、請求項 5 に記載の部品。

【請求項 11】

前記追加ピークのうちの少なくとも 1 つが、六方晶（例えば、エスコラ石および／またはコランダム）相のピークであることを特徴とする、請求項 10 に記載の部品。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の部品を製造するための方法において、その製造のために、陰極アーク蒸発方法および／またはスパッタリング方法が採用され、かつ前記部品のクリーニングされた表面上に、好ましくは直接、最初に中間層を析出させ、その後直ちに Al、Cr、O および N の元素からなる機能層を析出させることを特徴とする、方法。

【請求項 13】

前記コーティングされるべき表面が高クロム含有鋼表面であり、および／または Ni-Cr、Ni-Co、Ni-Cr-Co を含有する基材表面であり、および／または、1 つ以上の超合金を含有する基材表面好ましくはアルミニナイトを含有する (Al-Ni、Al-Ti、Al-Hf) 基材表面である、請求項 12 に記載の方法。