

【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22年7月15日(2010.7.15)

【公表番号】特表2010-511783(P2010-511783A)

【公表日】平成22年4月15日(2010.4.15)

【年通号数】公開・登録公報2010-015

【出願番号】特願2009-539252(P2009-539252)

【国際特許分類】

C 23 C 28/00 (2006.01)

C 23 C 4/08 (2006.01)

B 32 B 15/04 (2006.01)

【F I】

C 23 C 28/00 B

C 23 C 4/08 B

B 32 B 15/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月26日(2010.5.26)

【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】

基材；

前記基材の上に重ねられた金属ベースボンドコート；及び

前記金属ベースボンドコートの上に重ねられたセラミックトップコート；

を含有してなる遮熱コーティング(TBC)システムであって：

前記金属ベースボンドコートが、熱調整酸化環境に曝露されたときに非アルミナセラミック酸化物組成物を形成することができるセラミック酸化物前駆物質を含有してなり、

ここで、前記非アルミナセラミック酸化物組成物の熱伝導係数が、熱調整酸化環境への曝露後に、0.2~1.2 W/m°Kである、

遮熱コーティング(TBC)システム。

【請求項2】

前記非アルミナセラミック酸化物組成物の熱伝導係数が、熱調整酸化環境への曝露後に、0.4~0.8 W/m°Kである、請求項1に記載のTBCシステム。

【請求項3】

前記セラミック酸化物前駆材料が5~30重量パーセントのハフニウム又は2~30重量パーセントのジルコニウムを含有してなる、請求項1に記載のTBCシステム。

【請求項4】

前記セラミック酸化物前駆物質が、セリウム、ジスプロシウム、エルビウム、ユウロピウム、ガドリニウム、ホルミウム、ランタン、ルテチウム、ネオジム、プラセオジム、サマリウム、テルビウム、ツリウム、イッテルビウム及びイットリウムからなる群より選択される1つ以上の希土類元素を更に含有してなり、前記1つ以上の希土類元素がハフニウム又はジルコニウムを含む非アルミナセラミック酸化物組成物を形成できる、請求項3に記載のTBCシステム。

【請求項5】

前記1つ以上の希土類元素の総重量パーセントが1~20パーセントである、請求項4

に記載の T B C システム。

【請求項 6】

前記 1 つ以上の希土類元素の総重量パーセントが 3 パーセント超 ~ 2 0 パーセントである、請求項 4 に記載の T B C システム。

【請求項 7】

前記金属ベースボンドコート化学製品が、
5 ~ 3 0 重量パーセントのハフニウム又は 2 ~ 2 0 重量パーセントのジルコニウム；及び

セリウム、ジスプロシウム、エルビウム、ユウロピウム、ガドリニウム、ホルミウム、ランタン、ルテチウム、ネオジム、プラセオジム、サマリウム、テルビウム、ツリウム、イッテルビウム及びイットリウムからなる群より選択される 1 つ以上の希土類元素；を含有してなり、

ここで、前記 1 つ以上の希土類元素がジルコニウム又はハフニウムの選択的な酸化物を含有してなるセラミック酸化物組成物を形成することができる、請求項 1 に記載の T B C システム。

【請求項 8】

前記 1 つ以上の希土類元素の濃度が、金属ベースボンドコートを構成する Ni Cr Al Y、Co Cr Al Y 又は Co Ni Cr Al Y 組成物の 1 ~ 2 0 重量パーセントである、請求項 4 に記載の T B C システム。

【請求項 9】

前記金属ベースボンドコートが、熱調整酸化環境に曝露された時に、8 $\mu\text{m}/\text{m}$ を超える熱膨張係数 (CTE) を有する非アルミナセラミック酸化物組成物を形成する、請求項 1 に記載の T B C システム。

【請求項 10】

基材；

前記基材の上に重ねられた金属ベースボンドコート；及び
 セラミックトップコート；

を含有してなる遮熱コーティング (T B C) システムであって：

前記金属ベースボンドコートが、熱調整酸化環境に曝露されたときに非アルミナ選択的セラミック酸化物組成物を形成することができるセラミック酸化物前駆物質を含有してなり、

前記金属ベースボンドコートが、熱調整酸化環境への曝露前に、Co、24 ~ 38 重量パーセント；Ni、20 ~ 32 重量パーセント；Cr、11 ~ 20 重量パーセント；Al、5 ~ 8 重量パーセント；1 つ以上の希土類元素、合計で 1 ~ 20 重量パーセント；並びに 5 ~ 30 重量パーセントの Hf 及び 2 ~ 20 重量パーセントの Zr の少なくとも一方を含有してなり、

ここで、前記選択的な酸化物組成物が Hf 又は Zr を含有してなる、遮熱コーティング (T B C) システム。

【請求項 11】

前記非アルミナセラミック酸化物組成物の熱伝導係数が、熱調整酸化環境への曝露後 0.4 ~ 0.8 W/m°K である、請求項 10 に記載の T B C システム。

【請求項 12】

前記非アルミナセラミック酸化物組成物の熱伝導係数が、熱調整酸化環境への曝露後 0.4 ~ 0.8 W/m°K である、請求項 10 に記載の T B C システム。

【請求項 13】

前記金属ベースボンドコートが、熱調整酸化環境への曝露時に、8 $\mu\text{m}/\text{m}$ を超える熱膨張係数 (CTE) を有する非アルミナセラミック酸化物組成物を形成する、請求項 10 に記載の T B C システム。

【請求項 14】

基材；

前記基材の上に重ねられた第1の改良ボンドコート；及び
前記第1の改良ボンドコートの上に重ねられたセラミックトップコート；
を含有してなる遮熱コーティング(TBC)システムであって：

前記第1の改良ボンドコートが、上に重ねられたセラミックトップコートの領域の消失時にTBCシステムを自己修復するのに有効である、熱調整酸化環境へ曝露されたときに非アルミナセラミック酸化物組成物を形成することができるセラミック酸化物前駆材料を含有してなる、

遮熱コーティング(TBC)システム。

【請求項15】

前記金属ベースボンドコートが、熱調整酸化環境への曝露前に、元素、Co、24～38重量パーセント；Ni、20～32重量パーセント；Cr、11～20重量パーセント；Al、5～8重量パーセント；1つ以上の希土類元素、合計で1～20重量パーセント；並びに5～30重量パーセントのHf及び2～20重量パーセントのZrの少なくとも一方を含有してなり、前記元素の粉末が基材への塗布前に、粉末粒子の比較的一様な化学的性質を得るためにガスアトマイゼーションによって調製される、請求項14に記載のTBCシステム。

【請求項16】

遷移ボンドコートが、前記基材の上に重ねられた従来のボンドコート化学製品のボンドコート領域から、前記セラミックトップコートに直接隣接する前記第1の改良ボンドコートまで移行する勾配を含有してなる、請求項14に記載のTBCシステム。

【請求項17】

前記基材の上に重ねられた従来のボンドコート化学製品の第1ボンドコート層を含有してなり、前記第1の改良ボンドコートが前記第1ボンドコート層の上に重ねられている、請求項14に記載のTBCシステム。

【請求項18】

従来のボンドコート化学製品の前記第1ボンドコート層が、熱調整酸化環境へ曝露されたときにアルミナ又はクロミア層を形成するのに適した組成物を含有してなる、請求項17に記載のTBCシステム。

【請求項19】

多重層ボンドコートが、
前記基材の上に重ねられた従来のボンドコート化学製品の第1ボンドコート層；
前記第1ボンドコート層の上に重ねられた前記第1の改良ボンドコート；及び
前記第1の改良ボンドコートの上に重ねられた、従来のボンドコート化学製品の第2ボンドコート層；
を含有してなる、請求項14に記載のTBCシステム。