

【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 3 区分

【発行日】令和 2 年 5 月 21 日 (2020.5.21)

【公表番号】特表 2019-519624 (P2019-519624A)

【公表日】令和 1 年 7 月 11 日 (2019.7.11)

【年通号数】公開・登録公報 2019-027

【出願番号】特願 2018-554456 (P2018-554456)

【国際特許分類】

C 1 0 L 1/12 (2006.01)

F 0 2 C 3/30 (2006.01)

F 0 2 C 7/30 (2006.01)

C 1 0 L 10/04 (2006.01)

【F I】

C 1 0 L 1/12

F 0 2 C 3/30 A

F 0 2 C 7/30

C 1 0 L 10/04

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 4 月 10 日 (2020.4.10)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

実施形態の主題の精神および範囲から離れることなく、記載した実施形態に様々な改良および変更が為され得ることは当業者に明らかであろう。よって、様々な記載した実施形態の改良および変更が添付の実施形態の範囲内およびそれらの均等の範囲内にある限り、本明細書はそのような改良および変更を包含することを意図する。

以下、本発明の好ましい実施形態を項分け記載する。

実施形態 1

ガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法であって、

燃焼燃料中に、カーボンブラック支持体粒子、および前記カーボンブラック支持体粒子に取り付けられたマグネシウムを含む親油性腐食阻害剤を加えるステップを含み、

前記カーボンブラック支持体粒子が、40 nm 未満の粒径、1 重量% 未満の酸素含有量、および少なくとも 50 m<sup>2</sup> / グラムの表面積を含む、方法。

実施形態 2

前記マグネシウムが酸化マグネシウムである、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 3

前記マグネシウムが 0.05 ~ 20 重量パーセントの酸化マグネシウムを含む、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 4

前記燃焼燃料が液体油を含む、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 5

前記カーボンブラックがアセチレンブラックである、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 6

前記カーボンブラック支持体の前記粒径が 20 nm 未満である、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 7

前記カーボンブラック支持体粒子の前記酸素含有量が 1.0 重量パーセント未満である、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 8

前記カーボンブラック支持体粒子の灰含有量が 0.5 重量パーセント未満である、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 9

前記親油性支持体と前記腐食阻害剤とを混合することをさらに含む、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 10

前記親油性腐食阻害剤を液体燃料の溶媒と混合することをさらに含む、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 11

前記カーボンブラック支持体粒子の前記表面積が  $50 \text{ m}^2 / \text{グラム}$  から  $100 \text{ m}^2 / \text{グラム}$  である、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 12

前記親油性腐食阻害剤が、酸化マグネシウムの前記量が前記バナジウムを超過するような量で加えられる、実施形態 1 に記載のガスタービンにおけるバナジウム腐食を低減する方法。

実施形態 13

前記バナジウム腐食阻害剤を製造する方法であって、  
カーボンブラック粒子を酸化するステップと、  
前記酸化されたカーボンブラックをマグネシウム塩溶液と混合するステップと、  
前記混合物を乾燥して、酸化されたカーボンブラックとマグネシウム塩との乾燥混合物を生じさせるステップと、  
前記乾燥混合物をか焼して、窒素、ヘリウム、およびアルゴンなどの不活性ガス気流下で前記バナジウム腐食阻害剤を生成するステップと、  
を含み、  
前記バナジウム腐食阻害剤が、前記カーボンブラック支持体粒子に取り付けられた酸化マグネシウムを含み、前記カーボンブラック支持体粒子が、40 nm 未満の粒径、1 重量パーセント未満の酸素含有量、0.5 重量パーセント未満の灰含有量、および  $50 \text{ m}^2 / \text{グラム}$  より大きい表面積を含む、方法。

実施形態 14

前記カーボンブラック支持体粒子の酸化が酸化雰囲気中での加熱を伴う、実施形態 13 に記載のバナジウム腐食阻害剤を製造する方法。

実施形態 15

前記カーボンブラック支持体粒子の酸化が酸化性溶液中に前記カーボンブラック支持体粒子を浸すことを伴う、実施形態 13 に記載のバナジウム腐食阻害剤を製造する方法。

実施形態 16

前記マグネシウム塩溶液が、水、および、塩化マグネシウム、硝酸マグネシウム六水和物、または硫酸マグネシウムから選択されるマグネシウム塩を含む、実施形態 13 に記載のバナジウム腐食阻害剤を製造する方法。

実施形態 17

親油性カーボンブラック支持体粒子および前記カーボン支持体粒子に結合したマグネシウムを含む親油性腐食阻害剤であって、  
前記カーボンブラック支持体粒子が、40 nm 未満の粒径、1 重量パーセント未満の酸素含有量、0.5 重量パーセント未満の灰含有量、および少なくとも  $50 \text{ m}^2 / \text{グラム}$  の

表面積を含み、かつ、

前記マグネシウムが、酸化マグネシウム、元素状マグネシウム、またはこれらの組合せを含み、前記マグネシウムが、少なくとも20重量パーセントの酸化マグネシウムを含む、親油性腐食阻害剤。

実施形態18

0.05～20重量パーセントの酸化マグネシウムを含む、実施形態17に記載の親油性腐食阻害剤。