

【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】平成25年5月2日(2013.5.2)

【公表番号】特表2011-515507(P2011-515507A)
 【公表日】平成23年5月19日(2011.5.19)
 【年通号数】公開・登録公報2011-020
 【出願番号】特願2010-546783(P2010-546783)
 【国際特許分類】

C 0 9 C 1/56 (2006.01)
 C 0 9 D 11/00 (2006.01)
 C 0 1 B 31/02 (2006.01)
 C 0 8 K 9/00 (2006.01)
 C 0 8 L 101/00 (2006.01)
 H 0 1 M 4/96 (2006.01)
 H 0 1 M 4/88 (2006.01)
 H 0 1 G 11/22 (2013.01)
 H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 C 1/56
 C 0 9 D 11/00
 C 0 1 B 31/02 1 0 1 B
 C 0 8 K 9/00
 C 0 8 L 101/00
 H 0 1 M 4/96 M
 H 0 1 M 4/88 C
 H 0 1 G 9/00 3 0 1 A
 H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成25年3月13日(2013.3.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0100

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0100】

前述の例は、単に説明の目的のために提供したものであり、本発明を限定するものとしては全く解釈するべきではない。本発明を、様々な例示的实施態様を参照しながら記載したが、用いた記載は、例証及び説明のための記載であり、限定するための記載ではない。変化は、その態様において本発明の範囲及び趣旨から逸脱することなく、現在示している、及び補正した、添付の請求項の範囲で可能である。本発明を、特定的手段、材料、及び実施態様を参照して本明細書に記載したが、本発明は、本明細書に開示した特定のものに限定する意図はない。代わりに、本発明は、添付の特許請求の範囲内にあるような、全ての機能的に等しい構造、方法、及び使用に拡張される。

本発明はまた、以下の内容を包含する。

(1)

カーボンブラックの表面積を増加する方法であって、第1BET窒素表面積よりも大きい第2BET窒素表面積を有するカーボンブラック生成物を生成するのに効果的な条件下で、流動床にて該第1BET窒素表面積を有するカーボンブラック出発材料と酸化剤とを

接触させることを含む、方法。

(2)

該酸化剤を含む流動化剤を用いて、該流動床にて該カーボンブラック出発材料を流動化させることをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(3)

該酸化剤が蒸気を含む、項目 2 に記載の方法。

(4)

該酸化剤が二酸化炭素を含む、項目 2 に記載の方法。

(5)

該流動化剤が不活性ガスをさらに含む、項目 3 に記載の方法。

(6)

該不活性ガスが窒素またはアルゴンを含む、項目 5 に記載の方法。

(7)

該流動化剤が本質的に蒸気からなる、項目 2 に記載の方法。

(8)

該カーボンブラック出発材料がペレット化したカーボンブラックを含む、項目 2 に記載の方法。

(9)

該条件が、約 0 . 5 ~ 約 1 . 5 時間の反応時間を含む、項目 2 に記載の方法。

(1 0)

カーボンブラック出発材料に対する、反応時間の最後における累積酸化剤の質量比が、約 0 . 5 ~ 約 2 . 5 である、項目 9 に記載の方法。

(1 1)

該条件が、約 7 0 0 ~ 約 1 3 0 0 の流動床の温度を含む、項目 2 に記載の方法。

(1 2)

該条件が、約 9 0 0 ~ 約 1 1 0 0 の流動床の温度を含む、項目 2 に記載の方法。

(1 3)

該流動床におけるカーボンブラック出発材料に対する蒸気量の比が、約 0 . 0 5 ~ 0 . 5 0 k g 蒸気 / k g カーボンブラック出発材料 / 時間である、項目 2 に記載の方法。

(1 4)

該流動化剤が、約 0 . 0 3 ~ 約 0 . 1 5 m / s の該流動床における表面速度を有する、項目 2 に記載の方法。

(1 5)

該第 2 B E T 窒素表面積が該第 1 B E T 窒素表面積よりも大きく、少なくとも約 1 . 5 倍である、項目 2 に記載の方法。

(1 6)

該第 2 B E T 窒素表面積が該第 1 B E T 窒素表面積よりも大きく、約 1 . 5 ~ 約 8 倍である、項目 2 に記載の方法。

(1 7)

第 1 B E T 窒素表面積よりも大きい第 2 B E T 窒素表面積を有するカーボンブラック生成物を生成するのに効果的な条件下で、流動床にて該第 1 B E T 窒素表面積を有するカーボンブラック出発材料と酸化剤とを接触させる工程を含むとともに該カーボンブラック出発材料が該酸化剤を含む流動化剤を用いて該流動床にて流動化される方法、により生成されたカーボンブラック生成物。

(1 8)

カーボンブラック生成物及びプラスチックを含む導電性プラスチックであって、該カーボンブラック生成物が、第 1 B E T 窒素表面積よりも大きい第 2 B E T 窒素表面積を有する該カーボンブラック生成物を生成するのに効果的な条件下で、流動床にて該第 1 B E T 窒素表面積を有するカーボンブラック出発材料と酸化剤とを接触させる工程を含む方法によって生成され、該カーボンブラック出発材料が、該酸化剤を含む流動化剤を用いて該流

動床にて流動化される、導電性プラスチック。

(1 9)

液体ビヒクル中に分散されたカーボンブラック生成物を含むインクジェットインクであって、該カーボンブラック生成物が、第 1 B E T 窒素表面積よりも大きい第 2 B E T 窒素表面積を有する該カーボンブラック生成物を生成するのに効果的な条件下で、流動床にて該第 1 B E T 窒素表面積を有するカーボンブラック出発材料と酸化剤とを接触させる工程を含む方法によって生成され、該カーボンブラック出発材料が、該酸化剤を含む流動化剤を用いて該流動床にて流動化される、インクジェットインク。

(2 0)

カーボンブラック生成物及びその上に配置された活性相を含む燃料電池触媒であって、該カーボンブラック生成物が、第 1 B E T 窒素表面積よりも大きい第 2 B E T 窒素表面積を有する該カーボンブラック生成物を生成するのに効果的な条件下で、流動床にて該第 1 B E T 窒素表面積を有するカーボンブラック出発材料と酸化剤とを接触させる工程を含む方法によって生成され、該カーボンブラック出発材料が、該酸化剤を含む流動化剤を用いて該流動床にて流動化される、燃料電池触媒。

(2 1)

カーボンブラック生成物を含むスーパーキャパシタであって、該カーボンブラック生成物が、第 1 B E T 窒素表面積よりも大きい第 2 B E T 窒素表面積を有する該カーボンブラック生成物を生成するのに効果的な条件下で、流動床にて該第 1 B E T 窒素表面積を有するカーボンブラック出発材料と酸化剤とを接触させる工程を含む方法によって生成され、該カーボンブラック出発材料が、該酸化剤を含む流動化剤を用いて該流動床にて流動化される、スーパーキャパシタ。

(2 2)

(i) 約 6 0 0 ~ 約 1 2 0 0 m² / g または 約 1 5 0 0 ~ 約 1 8 0 0 m² / g の B E T 窒素表面積、及び (i i) 約 0 . 9 5 ~ 約 1 . 1 の B E T 窒素表面積 / S T S A 比を有する、多孔質カーボンブラック。

(2 3)

該 B E T 窒素表面積が、約 6 0 0 ~ 約 9 0 0 m² / g である、項目 2 2 に記載の多孔質カーボンブラック。

(2 4)

該 B E T 窒素表面積が、約 9 0 0 ~ 約 1 2 0 0 m² / g である、項目 2 2 に記載の多孔質カーボンブラック。

(2 5)

該 B E T 窒素表面積が、約 1 5 0 0 ~ 約 1 8 0 0 m² / g である、項目 2 2 に記載の多孔質カーボンブラック。

(2 6)

約 3 5 ~ 約 8 0 n m の平均一次粒子径、約 6 0 0 ~ 約 1 8 0 0 m² / g の B E T 窒素表面積、及び約 0 . 9 5 ~ 約 1 . 1 の B E T 窒素表面積 / S T S A 比を有する、多孔質カーボンブラック。

(2 7)

約 6 0 0 ~ 約 1 8 0 0 m² / g の B E T 窒素表面積、及び約 1 ~ 約 7 の D_{agg} / D_p 比を有する、多孔質カーボンブラック。

(2 8)

該 D_{agg} / D_p 比が約 1 ~ 約 5 である、項目 2 7 に記載の多孔質カーボンブラック。

(2 9)

D_p が約 3 5 ~ 約 8 0 n m である、項目 2 8 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 0)

D_p が約 5 ~ 約 1 5 n m である、項目 2 8 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 1)

該 D_{agg} / D_p 比が約 1 ~ 約 3 である、項目 2 7 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 2)

D_p が約 35 ~ 約 80 nmである、項目 3 1 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 3)

D_p が約 5 ~ 約 15 nmである、項目 3 1 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 4)

約 900 ~ 約 1400 m^2/g の BET 窒素表面積、及び約 1 ~ 約 5 の D_{agg}/D_p 比を有する、項目 2 7 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 5)

約 0.95 ~ 約 1.1 の BET 窒素表面積 / STSA 比を有する、項目 3 4 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 6)

該 D_{agg}/D_p 比が約 1 ~ 約 3 である、項目 3 4 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 7)

約 0.95 ~ 約 1.1 の BET 窒素表面積 / STSA 比を有する、項目 3 6 に記載の多孔質カーボンブラック。

(3 8)

窒素脱着によって測定される約 1.2 ~ 約 2.0 cm^3/g で空孔径が 2 ~ 5 nm の全空孔体積を有する多孔質カーボンブラック。

(3 9)

窒素脱着によって測定される約 3.0 ~ 約 5.0 cm^3/g で空孔径が 2 ~ 100 nm の全空孔体積を有する多孔質カーボンブラック。

【手続補正 2】

【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】

(i) 600 ~ 1200 m^2/g または 1500 ~ 1800 m^2/g の BET 窒素表面積、及び (i i) 0.95 ~ 1.1 の BET 窒素表面積 / STSA 比を有する、多孔質カーボンブラック。

【請求項 2】

該 BET 窒素表面積が、600 ~ 900 m^2/g である、請求項 1 に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項 3】

該 BET 窒素表面積が、900 ~ 1200 m^2/g である、請求項 1 に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項 4】

該 BET 窒素表面積が、1500 ~ 1800 m^2/g である、請求項 1 に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項 5】

35 ~ 80 nm の平均一次粒子径、600 ~ 1800 m^2/g の BET 窒素表面積、及び 0.95 ~ 1.1 の BET 窒素表面積 / STSA 比を有する、多孔質カーボンブラック。

【請求項 6】

600 ~ 1800 m^2/g の BET 窒素表面積、及び 1 ~ 7 の D_{agg}/D_p 比を有する、多孔質カーボンブラック。

【請求項 7】

該 D_{agg}/D_p 比が 1 ~ 5 である、請求項 6 に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項 8】

D_p が35 ~ 80 nmである、請求項7に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項9】

D_p が5 ~ 15 nmである、請求項7に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項10】

該 D_{agg} / D_p 比が1 ~ 3である、請求項6に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項11】

D_p が35 ~ 80 nmである、請求項10に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項12】

D_p が5 ~ 15 nmである、請求項10に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項13】

900 ~ 1400 m^2 / g のBET窒素表面積、及び1 ~ 5の D_{agg} / D_p 比を有する、請求項6に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項14】

0.95 ~ 1.1のBET窒素表面積 / STSA比を有する、請求項13に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項15】

該 D_{agg} / D_p 比が1 ~ 3である、請求項13に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項16】

0.95 ~ 1.1のBET窒素表面積 / STSA比を有する、請求項15に記載の多孔質カーボンブラック。

【請求項17】

窒素脱着によって測定される1.2 ~ 2.0 cm^3 / g で空孔径が2 ~ 5 nmの全空孔体積を有する多孔質カーボンブラック。

【請求項18】

窒素脱着によって測定される3.0 ~ 5.0 cm^3 / g で空孔径が2 ~ 100 nmの全空孔体積を有する多孔質カーボンブラック。

【請求項19】

請求項1 ~ 18のいずれか一項に記載の多孔質カーボンブラック及びプラスチックを含む、導電性プラスチック。

【請求項20】

液体ビヒクル中に分散された請求項1 ~ 18のいずれか一項に記載の多孔質カーボンブラックを含む、インクジェットインク。

【請求項21】

請求項1 ~ 18のいずれか一項に記載の多孔質カーボンブラック及びその上に配置された活性相を含む、燃料電池触媒。

【請求項22】

請求項1 ~ 18のいずれか一項に記載の多孔質カーボンブラックを含む、スーパーキャパシタ。