

【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1区分

【発行日】平成22年6月24日(2010.6.24)

【公開番号】特開2008-273816(P2008-273816A)

【公開日】平成20年11月13日(2008.11.13)

【年通号数】公開・登録公報2008-045

【出願番号】特願2008-59052(P2008-59052)

【国際特許分類】

C 01 B 31/10 (2006.01)

B 01 J 20/20 (2006.01)

H 01 M 4/587 (2010.01)

H 01 G 9/058 (2006.01)

【F I】

C 01 B 31/10

B 01 J 20/20 D

H 01 M 4/58 1 0 3

H 01 G 9/00 3 0 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月7日(2010.5.7)

【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】

ケイ素の含有率が5重量%以上である植物由来の材料を原料とし、窒素BET法による比表面積の値が10m²/グラム以上、ケイ素の含有率が1重量%以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が0.1cm³/グラム以上であり、

植物由来の材料は、葦である多孔質炭素材料。

【請求項2】

ケイ素の含有率が5重量%以上である植物由来の材料を原料とし、窒素BET法による比表面積の値が10m²/グラム以上、ケイ素の含有率が1重量%以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が0.1cm³/グラム以上であり、

植物由来の材料は、茎ワカメである多孔質炭素材料。

【請求項3】

マグネシウムの含有率が0.01重量%以上3重量%以下、カリウムの含有率が0.01重量%以上3重量%以下、カルシウムの含有率が0.05重量%以上3重量%以下である請求項1又は請求項2に記載の多孔質炭素材料。

【請求項4】

窒素BET法による比表面積の値が10m²/グラム以上、BJH法及びMP法による細孔の容積が0.1cm³/グラム以上である多孔質炭素材料の製造方法であって、

植物由来の材料を800°C乃至1400°Cにて炭素化した後、酸又はアルカリで処理する多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項5】

酸又はアルカリでの処理によって、炭素化後の植物由来の材料中のケイ素成分を除去する請求項4に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項6】

ケイ素の含有率が5重量%以上である植物由来の材料を原料とし、酸又はアルカリで処理することで、ケイ素の含有率を1重量%以下とする請求項4又は請求項5に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項7】

酸又はアルカリは、炭素化後の植物由来の材料中のケイ素成分を除去することができるものである請求項4乃至請求項6のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項8】

酸又はアルカリでの処理の後、賦活処理を施す請求項4乃至請求項7のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項9】

植物由来の材料を炭素化する前に、炭素化のための温度よりも低い温度にて、酸素を遮断した状態で植物由来の材料に加熱処理を施す請求項4乃至請求項8のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項10】

植物由来の材料を炭素化する前に、植物由来の材料をアルコールに浸漬する請求項4乃至請求項8のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項11】

多孔質炭素材料におけるマグネシウムの含有率が0.01重量%以上3重量%以下、カリウムの含有率が0.01重量%以上3重量%以下、カルシウムの含有率が0.05重量%以上3重量%以下である請求項4乃至請求項10のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項12】

植物由来の材料は、葦である請求項4乃至請求項11のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項13】

植物由来の材料は、茎ワカメである請求項4乃至請求項11のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項14】

植物由来の材料は、粉殻である請求項4乃至請求項11のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項15】

植物由来の材料は、藁である請求項4乃至請求項11のいずれか1項に記載の多孔質炭素材料の製造方法。

【請求項16】

ケイ素の含有率が5重量%以上である植物由来の材料を原料とし、窒素BET法による比表面積の値が $1.0\text{ m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が1重量%以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{ cm}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成り、クレアチニンを吸着する吸着剤。

【請求項17】

ケイ素の含有率が5重量%以上である植物由来の材料を原料とし、窒素BET法による比表面積の値が $1.0\text{ m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が1重量%以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{ cm}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成り、アリザリンシアニングリーンを吸着する吸着剤。

【請求項18】

ケイ素の含有率が5重量%以上である植物由来の材料を原料とし、窒素BET法による比表面積の値が $1.0\text{ m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が1重量%以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{ cm}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成り、リゾチームを吸着する吸着剤。

【請求項19】

ケイ素の含有率が5重量%以上である植物由来の材料を原料とし、窒素BET法による

比表面積の値が $1\text{0 m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が 1重量\% 以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{c m}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成り、アルブミンを吸着する吸着剤。

【請求項20】

ケイ素の含有率が 5重量\% 以上である植物由来の材料を原料とし、窒素 BET法による比表面積の値が $1\text{0 m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が 1重量\% 以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{c m}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成り、数平均分子量が 1×10^3 乃至 1×10^4 の有機物を吸着する吸着剤。

【請求項21】

ケイ素の含有率が 5重量\% 以上である植物由来の材料を原料とし、窒素 BET法による比表面積の値が $1\text{0 m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が 1重量\% 以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{c m}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成る吸着剤を備えたマスク。

【請求項22】

ケイ素の含有率が 5重量\% 以上である植物由来の材料を原料とし、窒素 BET法による比表面積の値が $1\text{0 m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が 1重量\% 以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{c m}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成るシート状部材、並びに、シート状部材を支持する支持部材から成る吸着シート。

【請求項23】

ケイ素の含有率が 5重量\% 以上である植物由来の材料を原料とし、窒素 BET法による比表面積の値が $1\text{0 m}^2/\text{グラム}$ 以上、ケイ素の含有率が 1重量\% 以下、BJH法及びMP法による細孔の容積が $0.1\text{c m}^3/\text{グラム}$ 以上である多孔質炭素材料から成る、薬剤を担持するための担持体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

本発明における多孔質炭素材料を、体内の様々な不要な分子を選択的に吸着するために用いることができる。即ち、本発明における多孔質炭素材料を、疾患の治療及び予防に有用な医薬内服薬等の経口投与吸着剤あるいは医療用吸着剤として用いることができる。具体的には、本発明における多孔質炭素材料を経口投与吸着剤あるいは医療用吸着剤の分野に適用する場合、本発明の吸着剤として、例えば、本発明における多孔質炭素材料から成り、クレアチニンを吸着する吸着剤、アリザリンシアニングリーンを吸着する吸着剤、リゾチームを吸着する吸着剤、アルブミンを吸着する吸着剤、数平均分子量が 1×10^3 乃至 1×10^4 の有機物（例えば、有機分子、若しくは、蛋白質）を吸着する吸着剤を挙げることができる。あるいは又、本発明における多孔質炭素材料を、血液浄化カラム用の充填剤（吸収剤）として用いることができる。更には、例えば、花粉症対策マスクといった各種のマスクにおける吸着剤に、本発明における多孔質炭素材料を適用することができ、例えば、蛋白質を吸着することができる。即ち、本発明のマスクは、本発明における多孔質炭素材料から成る吸着剤を備えている形態とすることができます。あるいは又、吸着シートに本発明における多孔質炭素材料を適用することができる。即ち、本発明の吸着シートは、本発明における多孔質炭素材料から成るシート状部材、並びに、シート状部材を支持する支持部材から成る形態とすることができます。あるいは又、本発明における多孔質炭素材料を、水を浄化する水浄化用吸着剤に用いることもできる。尚、本発明における多孔質炭素材料の表面に対して、化学処理又は分子修飾を行ってもよい。化学処理として、例えば、硝酸処理により表面にカルボキシ基を生成させる処理を挙げることができる。また、水蒸気、酸素、アルカリ等による賦活処理と同様の処理を行うことにより、多孔質炭素材料の表面に水酸基、カルボキシ基、ケトン基、エステル基等、種々の官能基を生成させる

こともできる。更には、多孔質炭素材料と反応可能な水酸基、カルボキシ基、アミノ基等を有する化学種又は蛋白質とを化学反応させることでも、分子修飾が可能である。