

【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 1 部門第 1 区分

【発行日】平成25年1月10日 (2013.1.10)

【公表番号】特表2012-515549(P2012-515549A)

【公表日】平成24年7月12日 (2012.7.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-027

【出願番号】特願2011-548002(P2011-548002)

【国際特許分類】

C 1 2 P 7/06 (2006.01)

C 0 7 C 29/136 (2006.01)

C 0 7 C 31/08 (2006.01)

C 1 2 P 7/40 (2006.01)

C 1 2 P 7/54 (2006.01)

C 1 2 P 7/62 (2006.01)

【F I】

C 1 2 P 7/06

C 0 7 C 29/136

C 0 7 C 31/08

C 1 2 P 7/40

C 1 2 P 7/54

C 1 2 P 7/62

【手続補正書】

【提出日】平成24年11月13日 (2012.11.13)

【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】

アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物を作製する方法であって、以下の工程を含む方法：

炭素含有材料を、放射線照射、超音波処理、熱分解、酸化、および水蒸気爆砕の一つまたは複数によって処理する工程；ならびに

処理された炭素含有材料の少なくとも一部を、微生物を用いて変換して、アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物の一つまたは複数を含む産物を産生する工程。

【請求項 2】

変換中に、シンガスが微生物に送達される、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

シンガスが、メタノール、水素、一酸化炭素、二酸化炭素、およびその混合物からなる群より選択される、請求項2記載の方法。

【請求項 4】

石炭および/またはバイオマスをガス化することによって、シンガスが産生される、請求項2または3記載の方法。

【請求項 5】

産物を水素化する工程、または産物を、一酸化炭素などの一つまたは他の還元剤に曝露する工程をさらに含む、前記請求項のいずれか一項記載の方法。

【請求項 6】

産物を水素化する工程が、約25バール超の圧力下、触媒の存在下で産物を水素に曝露する工程を含む、請求項5記載の方法。

【請求項 7】

石炭および/またはバイオマスのガス化によって產生されたシンガスから水素が產生される、請求項6記載の方法。

【請求項 8】

変換する工程が、処理された材料と酵素を接触させる工程を含む、前記請求項のいずれか一項記載の方法。

【請求項 9】

アルコールを作製する方法であって、以下の工程を含む方法：

炭素含有材料を、放射線照射、超音波処理、熱分解、酸化、および水蒸気爆砕の一つまたは複数によって処理する工程；

処理された炭素含有材料の少なくとも一部を、微生物を用いて、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物を含む産物に変換する工程；ならびに

産物を水素化して、アルコールを產生する工程。

【請求項 10】

カルボン酸が酢酸を含む、請求項9記載の方法。

【請求項 11】

カルボン酸のエステルが酢酸エチルを含む、請求項9記載の方法。

【請求項 12】

微生物がホモ酢酸生成菌またはヘテロ酢酸生成菌を含む、請求項9～11のいずれか一項記載の方法。

【請求項 13】

アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物を作製する方法であって、以下の工程を含む方法：

炭素含有材料を、放射線照射、超音波処理、熱分解、酸化、および水蒸気爆砕の一つまたは複数によって処理する工程；

処理された炭素含有材料の少なくとも一部を、微生物を用いて変換して、アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物の一つまたは複数を含む産物を產生する工程；ならびに

発生した任意の二酸化炭素および/または遊離した任意のリグニンを捕獲する工程。

【請求項 14】

二酸化炭素が捕獲され、捕獲された二酸化炭素を隔離する工程をさらに含む、請求項13記載の方法。

【請求項 15】

二酸化炭素を隔離する工程が、二酸化炭素を所定の位置に維持することができる地層に、捕獲された二酸化炭素を注入する工程を含む、請求項14記載の方法。

【請求項 16】

二酸化炭素を隔離する工程が、微生物を用いて二酸化炭素を固定する工程を含む、請求項14記載の方法。

【請求項 17】

微生物が二酸化炭素を炭水化物および/または脂質の形で固定する、請求項16記載の方法。

【請求項 18】

微生物が二酸化炭素を脂質の形で固定し、脂質をエステルに変換する工程をさらに含む、請求項16記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

本明細書において言及された、または本明細書に添付された全ての刊行物、特許出願、特許、また他の参考文献はその全体が、これらが記載する全てのものについて参照として組み入れられる。

[本発明1001]

アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物を作製する方法であって、以下の工程を含む方法:

炭素含有材料を、放射線照射、超音波処理、熱分解、酸化、および水蒸気爆砕の一つまたは複数によって処理する工程;ならびに

処理された炭素含有材料の少なくとも一部を、微生物を用いて変換して、アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物の一つまたは複数を含む産物を産生する工程。

[本発明1002]

変換中に、シンガスが微生物に送達される、本発明1001の方法。

[本発明1003]

シンガスが、メタノール、水素、一酸化炭素、二酸化炭素、およびその混合物からなる群より選択される、本発明1002の方法。

[本発明1004]

シンガスがメタノールを含む、本発明1002の方法。

[本発明1005]

シンガスが一酸化炭素を含む、本発明1002の方法。

[本発明1006]

シンガスが一酸化炭素および水素の混合物を含む、本発明1002の方法。

[本発明1007]

石炭および/またはバイオマスをガス化することによって、シンガスが産生される、本発明1002～1006のいずれかの方法。

[本発明1008]

産物を水素化する工程、または産物を、一酸化炭素などの一つまたは他の還元剤に曝露する工程をさらに含む、前記本発明のいずれかの方法。

[本発明1009]

産物を水素化する工程が、約25バール超の圧力下、触媒の存在下で産物を水素に曝露する工程を含む、本発明1008の方法。

[本発明1010]

石炭および/またはバイオマスのガス化によって産生されたシンガスから水素が産生される、本発明1009の方法。

[本発明1011]

変換する工程が、処理された材料と酵素を接触させる工程を含む、前記本発明のいずれかの方法。

[本発明1012]

アルコールを作製する方法であって、以下の工程を含む方法:

炭素含有材料を、放射線照射、超音波処理、熱分解、酸化、および水蒸気爆砕の一つまたは複数によって処理する工程;

処理された炭素含有材料の少なくとも一部を、微生物を用いて、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物を含む産物に変換する工程;ならびに

産物を水素化して、アルコールを産生する工程。

[本発明1013]

カルボン酸が酢酸を含む、本発明1012の方法。

[本発明1014]

カルボン酸のエステルが酢酸エチルを含む、本発明1012の方法。

[本発明1015]

微生物がホモ酢酸生成菌またはヘテロ酢酸生成菌を含む、本発明1012～1014のいずれかの方法。

[本発明1016]

アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物を作製する方法であって、以下の工程を含む方法:

炭素含有材料を、放射線照射、超音波処理、熱分解、酸化、および水蒸気爆砕の一つまたは複数によって処理する工程;

処理された炭素含有材料の少なくとも一部を、微生物を用いて変換して、アルコール、カルボン酸、カルボン酸の塩、カルボン酸のエステル、またはこれらのいずれかの混合物の一つまたは複数を含む産物を産生する工程;ならびに

発生した任意の二酸化炭素および/または遊離した任意のリグニンを捕獲する工程。

[本発明1017]

二酸化炭素が捕獲され、捕獲された二酸化炭素を隔離する工程をさらに含む、本発明1016の方法。

[本発明1018]

二酸化炭素を隔離する工程が、二酸化炭素を所定の位置に維持することができる地層に、捕獲された二酸化炭素を注入する工程を含む、本発明1017の方法。

[本発明1019]

二酸化炭素を隔離する工程が、微生物を用いて二酸化炭素を固定する工程を含む、本発明1017の方法。

[本発明1020]

微生物が二酸化炭素を炭水化物および/または脂質の形で固定する、本発明1019の方法。

[本発明1021]

微生物が二酸化炭素を脂質の形で固定し、脂質をエステルに変換する工程をさらに含む、本発明1019の方法。