

【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28年3月17日(2016.3.17)

【公開番号】特開2016-19537(P2016-19537A)

【公開日】平成28年2月4日(2016.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-008

【出願番号】特願2015-176365(P2015-176365)

【国際特許分類】

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

C 1 2 P 1/00 (2006.01)

C 1 2 P 5/00 (2006.01)

C 1 2 N 15/09 (2006.01)

【F I】

C 1 2 M 1/00 Z N A D

C 1 2 P 1/00 Z

C 1 2 P 5/00

C 1 2 N 15/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月21日(2015.12.21)

【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】

a. 少なくとも100リットルの容量を有する容器；

b. 炭水化物炭素源を含む第一の相を形成する、該容器内の、水性媒体；

c. 該炭水化物炭素源を少なくとも1種のC<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>イソプレノイドに変換することができる、該水性媒体内の、複数の宿主細胞であって、メバロネート経路又はDXP経路の少なくとも1種の酵素をコードする異種核酸を含むように遺伝子改変されている、前記宿主細胞；及び

d. 該第一の相と接触して、該少なくとも1種のイソプレノイドを含む、自然発生的に形成された液体有機第二の相；

を含む、C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>イソプレノイド化合物を製造するためのシステムであって、

該イソプレノイド化合物が、セスキテルペン、モノテルペン、又はジテルペンである、前記システム。

【請求項2】

前記イソプレノイド化合物がセスキテルペンである、請求項1記載のシステム。

【請求項3】

前記イソプレノイド化合物がモノテルペンである、請求項1記載のシステム。

【請求項4】

前記イソプレノイド化合物がジテルペンである、請求項1記載のシステム。

【請求項5】

a. 水性媒体中で、少なくとも1種の生物有機化合物を産生する複数の宿主細胞を培養すること、ここで、該水性媒体は、炭水化物炭素源を含む第一の相を形成し、該宿主細胞は、該炭水化物炭素源を該少なくとも1種の生物有機化合物に変換し、かつ該宿主細胞は、メバロネート経路又はDXP経路の少なくとも1種の酵素をコードする異種核酸を含むように

遺伝子改変されており；

b. 少なくとも100リットルの容量を有する容器において、第一の相と接触して、該少なくとも1種の生物有機化合物を含む液体有機第二の相を自然発生的に形成すること；

c. 該第一の相から該第二の相の少なくとも一部を分離すること；及び、

d. 該第二の相から少なくとも1種の生物有機化合物を単離すること；

を含む、生物有機化合物の製造方法であって、

該生物有機化合物が、 $C_{15}$ 生物有機化合物、 $C_{10}$ 生物有機化合物、 $C_{20}$ 生物有機化合物、又は $C_{20+}$ 生物有機化合物である、前記製造方法。

【請求項 6】

前記有機第二の相が、前記第一の相から前記第二の相をデカントすることによって分離される、請求項5記載の方法。

【請求項 7】

前記少なくとも1種の生物有機化合物が $C_{15}$ 生物有機化合物である、請求項5記載の方法。

【請求項 8】

前記少なくとも1種の生物有機化合物が $C_{10}$ 生物有機化合物である、請求項5記載の方法。

【請求項 9】

前記少なくとも1種の生物有機化合物が $C_{20}$ 生物有機化合物である、請求項5記載の方法。

【請求項 10】

前記少なくとも1種の生物有機化合物が $C_{20+}$ 生物有機化合物である、請求項5記載の方法。

【請求項 11】

前記単離工程が吸着を含む、請求項5記載の方法。

【請求項 12】

前記単離工程が蒸留を含む、請求項5記載の方法。

【請求項 13】

前記単離工程が気体-液体抽出を含む、請求項5記載の方法。

【請求項 14】

前記単離工程が液-液抽出を含む、請求項5記載の方法。

【請求項 15】

前記単離工程が限外濾過を含む、請求項5記載の方法。

【請求項 16】

前記少なくとも1種の生物有機化合物がイソプレノイド化合物である、請求項5記載の方法。

【請求項 17】

a. 少なくとも100リットルの容量を有する容器において、炭水化物炭素源を含む水性媒体中で、該炭水化物炭素源から少なくとも1種の $C_{10}$ - $C_{20}$ イソプレノイド化合物を産生する複数の宿主細胞を培養すること、ここで、該宿主細胞は、メバロネート経路又はDXP経路の少なくとも1種の酵素をコードする異種核酸を含むように遺伝子改変されており；

b. 少なくとも100リットルの容量を有する容器において、該少なくとも1種の $C_{10}$ - $C_{20}$ イソプレノイド化合物を含む有機相を自然発生的に形成すること；

c. 該水性媒体から該有機相の少なくとも一部を分離すること；及び、

d. 該有機相から該少なくとも1種の $C_{10}$ - $C_{20}$ イソプレノイド化合物を単離すること；

を含む、 $C_{10}$ - $C_{20}$ イソプレノイド化合物の製造方法。

【請求項 18】

前記少なくとも1種のイソプレノイド化合物がセスキテルペンである、請求項17記載の方法。

【請求項 19】

前記少なくとも1種のイソプレノイド化合物がモノテルペンである、請求項17記載の方法。

【請求項20】

前記少なくとも1種のイソプレノイド化合物がジテルペンである、請求項17記載の方法。

【請求項21】

前記有機相が水相から有機相をデカントすることによって分離される、請求項17記載の方法。

【請求項22】

前記単離工程が吸着を含む、請求項17記載の方法。

【請求項23】

前記単離工程が蒸留を含む、請求項17記載の方法。

【請求項24】

前記単離工程が気体-液体抽出を含む、請求項17記載の方法。

【請求項25】

前記単離工程が液-液抽出を含む、請求項17記載の方法。

【請求項26】

前記単離工程が限外濾過を含む、請求項17記載の方法。

【請求項27】

燃料組成物製造システムであって、

a. 以下を含む1つ以上の発酵システム：

i) 少なくとも100リットルの容量を有する少なくとも1つの容器；

ii) 該少なくとも1つの容器内の、炭水化物炭素源を含む第一の相を形成する、水性媒体；

iii) 該炭水化物炭素源を少なくとも1種の生物有機化合物に変換することができる、該水性媒体内の、メバロネート経路又はDXP経路の少なくとも1種の酵素をコードする異種核酸を含むように遺伝子改変された複数の宿主細胞；及び、

iv) 少なくとも100リットルの容量を有する容器において、該第一の相と接触して、該少なくとも1種の生物有機化合物を含む、自然発生的に形成された液体有機第二の相；

ここで、該生物有機化合物が、 $C_{15}$ 生物有機化合物、 $C_{10}$ 生物有機化合物、 $C_{20}$ 生物有機化合物、又は $C_{20+}$ 生物有機化合物である；及び

b. 1つ以上の第一の相分離システムであって、これにより、該第一の相及び該第二の有機相、又は該第二の有機相の1つ若しくは複数の成分が分離される、該第一の相分離システム；

を含む、前記燃料組成物製造システム。

【請求項28】

燃料組成物の製造方法であって、

a. 炭水化物炭素源を含む水性媒体中で、該炭水化物炭素源を少なくとも1種の生物有機化合物に変換する複数の宿主細胞を培養すること、ここで、該水性媒体は、第一の相を形成し、かつ該生物有機化合物は、 $C_{15}$ 生物有機化合物、 $C_{10}$ 生物有機化合物、 $C_{20}$ 生物有機化合物、又は $C_{20+}$ 生物有機化合物であり、該宿主細胞は、メバロネート経路又はDXP経路の少なくとも1種の酵素をコードする異種核酸を含むように遺伝子改変されており；

b. 少なくとも100リットルの容量を有する容器において、該第一の相と接触して、少なくとも1種の生物有機化合物を含む液体有機第二の相を自然発生的に形成すること；

c. 該第一の相から第二の相の少なくとも一部を分離すること；及び

d. 該第二の相から該少なくとも1種の生物有機化合物を単離すること；

を含む、前記製造方法。

【請求項29】

1つ以上の第二の相分離システムであって、これにより、該少なくとも1種の生物有機化合物が該第二の有機相から分離される、該第二の相分離システムをさらに含む、請求項27

記載のシステム。

【請求項 30】

1つ以上の反応器又は容器であって、該少なくとも1種の生物有機化合物が化学的又は生物学的に修飾される、該反応器又は容器をさらに含む、請求項27記載のシステム。

【請求項 31】

1つ以上の精製システムであって、これにより、該生物有機化合物又は該修飾された生物有機化合物が精製され、又は更に精製される、該精製システムをさらに含む、請求項30記載のシステム。

【請求項 32】

該少なくとも1種の生物有機化合物を1種以上のさらなる燃料成分と混合するための1つ以上の混合容器又はシステムをさらに含む、請求項27記載のシステム。

【請求項 33】

1つ以上のさらなる精製システムであって、これにより、該少なくとも1種の生物有機化合物及び該1種以上のさらなる燃料成分の混合物が精製され、又は更に精製される、該精製システムをさらに含む、請求項27記載のシステム。

【請求項 34】

該少なくとも1種の生物有機化合物を化学的又は生物学的に修飾することをさらに含む、請求項28記載の方法。

【請求項 35】

該少なくとも1種の生物有機化合物又は該修飾された生物有機化合物を精製することをさらに含む、請求項28又は34記載の方法。

【請求項 36】

該少なくとも1種の生物有機化合物を1種以上のさらなる燃料成分と混合することをさらに含む、請求項28記載の方法。

【請求項 37】

該1種以上の生物有機化合物及び該1種以上のさらなる燃料成分の混合物を精製することをさらに含む、請求項36記載の方法。