

【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24年8月23日 (2012.8.23)

【公表番号】特表2010-530741 (P2010-530741A)

【公表日】平成22年9月16日 (2010.9.16)

【年通号数】公開・登録公報2010-037

【出願番号】特願2010-511448 (P2010-511448)

【国際特許分類】

C 1 2 P 7/64 (2006.01)

C 1 0 L 1/02 (2006.01)

C 1 1 B 1/04 (2006.01)

C 1 1 B 1/10 (2006.01)

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

C 1 2 N 1/12 (2006.01)

A 0 1 G 33/00 (2006.01)

【 F I 】

C 1 2 P 7/64

C 1 0 L 1/02

C 1 1 B 1/04

C 1 1 B 1/10

C 1 2 M 1/00 E

C 1 2 N 1/12 A

A 0 1 G 33/00

【手続補正書】

【提出日】平成23年6月16日 (2011.6.16)

【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】

藻オイル製造方法であって、

a. 藻育成のための成長開始手段を供給して急速成長を促すべく制御するステップと、

b. 主として太陽を利用して藻を育成するステップと、

c. 藻を処理するステップと、

を含んでおり、

前記ステップ a、b、c のうちの少なくとも 1 ステップは、水、CO<sub>2</sub>、酸素および空  
気から選択される少なくとも 1 種である気体または液体の流れに連結することができるバ  
ッグを利用するものであり、

複数のステップである成長制御ステップ、育成ステップおよび処理ステップにおいては  
、特殊な藻育成バッグが使用され、容易なバッチ処理、輸送およびモジュール式システム  
への連結を可能にし、

前記特殊な藻育成バッグは、懸吊状態にてバッグ内の藻の通流と攪拌を促すように下方  
入口から上方出口に通じる蛇行通路を有した制御バッグであり、CO<sub>2</sub>と栄養とが藻の溶  
液に効果的に補給されることを特徴とする方法。

【請求項 2】

藻オイル製造方法であって、

- a. 藻育成のための成長開始手段を供給して急速成長を促すべく制御するステップと、
- b. 主として太陽を利用して藻を育成するステップと、
- c. 藻を処理するステップと、

を含んでおり、

前記ステップの少なくとも1ステップは、水、CO<sub>2</sub>、酸素および空気から選択される少なくとも1種である気体または液体の流れに連結することができるバッグを利用するのであり、

前記処理ステップは、乾燥工程により処理される藻が維持する脂質含有物での全脂生成工程を実質的に含んでおり、

前記バッグは、乾燥工程で使用され、平坦バック形態の複数バッグで最終製造物の容易な輸送を可能にする乾燥バッグであることを特徴とする方法。

【請求項3】

バッグは少なくともいずれかの製造ステップにおいて使用され、容易に運搬できるものであることを特徴とする請求項1または2記載の方法。

【請求項4】

バッグはいずれかの製造ステップにおいて使用され、交差汚染を防止するために相互にバッチ形態にて分離できることを特徴とする請求項1または2記載の方法。

【請求項5】

処理ステップは、乾燥工程により処理される藻が維持する脂質含有物での全脂生成工程を実質的に含んでおり、

バッグは、乾燥工程で使用され、平坦バック形態の複数バッグで最終製造物の容易な輸送を可能にする乾燥バッグであることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項6】

処理ステップは、脂質含有物が除去され、湿潤工程で処理されている藻の脱脂生成工程を含んでおり、前記湿潤工程は、

- a. 少なくとも50%の懸濁湿気含有量の成長藻を予備濃縮し、流動液を形成する工程と、
  - b. 5000 psi以上の圧力により液相である前記予備濃縮された藻の均質化処理によって藻の細胞を物理的に破壊し、脂質含有物を放出させる工程と、
  - c. 溶剤、酵素プロテアーゼ及び/又はその類似酵素を添加して藻の細胞を化学的に破壊し、脂質含有物を放出させる工程と、
  - d. 前記放出された脂質を除去するために抽出剤を添加する工程と、
- を含んでおり、前記物理的および化学的破壊の工程は脂質除去の効率を高めることを特徴とする請求項1または2記載の方法。

【請求項7】

湿潤工程は、

- a. バイオマスの抽出剤とオイルの混合物および固形抽出剤を分離させ、後の乾燥工程に備えさせるための遠心分離沈降処理または水平連続沈降処理による物理的分離工程と、
  - b. 前記抽出剤とオイルの混合物から抽出剤を除去するための第1蒸留工程と、
- をさらに含んでおり、前記抽出剤は回収され、再利用されることを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項8】

湿潤工程は、

- a. モノグリセリド、ダイグリセリドおよびトリグリセリドを除去する第2蒸留工程と、
  - b. その後の処理のために精製された藻オイルを出力する工程と、
- をさらに含んでおり、前記第2蒸留工程はバイオディーゼル油製造に適した精製藻オイルと、食品製造に適した蒸留脂肪酸とを生成することを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項9】

複数のステップである成長制御ステップ、育成ステップおよび処理ステップにおいて特

殊な藻育成バッグが使用され、容易なバッチ処理、輸送およびモジュール式システムへの連結を可能にし、

前記特殊な藻育成バッグは、懸吊状態にてバッグ内の藻の通流と攪拌を促すように下方入口から上方出口に通じる蛇行通路を有した制御バッグであり、CO<sub>2</sub>と栄養とが藻の溶液に効果的に補給されることを特徴とする請求項2記載の方法。

【請求項10】

複数の制御バッグを懸吊することができる外骨格を有した容器構造物の利用を含んでおり、該容器構造物は熱源および光源を含んで強力な藻の成長条件を提供し、積み重ね可能で運搬容易であることを特徴とする請求項1または9記載の方法。

【請求項11】

特殊藻育成バッグは太陽光を採り入れることができるファイトバッグであり、藻育成ステップで利用されることを特徴とする請求項1または9記載の方法。

【請求項12】

バイオ燃料を生成する原料である藻の育成を促進するファイトバッグであって、

i. 大量生産可能な構造であり、十分にフレキシブルなシート材で製造されているバッグを含み、

ii. 該バッグは透明上部フィルムを含んでおり、該バッグ内の藻に太陽光を届け、さらに、

iii. 金属質反射底部フィルムを含んでおり、前記バッグ内の藻に陽光を反射させ、前記バッグはその高さに比して大きなフットプリントを有しており、前記透明上部フィルムと前記金属質反射底部フィルムは該バッグ内の藻に照射される陽光量と熱量を増加させ、藻の成長を促進することを特徴とするファイトバッグ。

【請求項13】

CO<sub>2</sub>を含有する気体を受領するためのガス入口と、海水同様の塩度の塩水を含む水を受領するための液体入口とを含んでいることを特徴とする請求項12記載のファイトバッグ。

【請求項14】

酸素バリア材料を含んで酸素の逃避を防止し、ガス出口を含んでO<sub>2</sub>を回収させることを特徴とする請求項12または13記載のファイトバッグ。

【請求項15】

絶縁を提供する内封空気孔を有しており、該ファイトバッグに対して容易に取り付けられるように周辺重量部を有しているソーラーバッグであって、

a. 前記ソーラーバッグは前記ファイトバッグを陽光に曝すよう上部および下部半透明表面を含んでおり、さらに、

b. 光フィルター手段

を含むソーラーバッグをさらに含んでいることを特徴とする、請求項12から14のいずれか一項に記載のファイトバッグ。

【請求項16】

ソーラーバッグのフィルター手段は赤外線を防御することを特徴とする請求項15記載のファイトバッグ。

【請求項17】

ソーラーバッグのフィルター手段は、着色あるいは反射面をプリントすることで太陽光強度を減じていることを特徴とする請求項15または16のいずれか一項に記載のファイトバッグ。

【請求項18】

電力源としてフレキシブルな積層ソーラーパネルを含んでいることを特徴とする請求項15、16、17のいずれか一項に記載のファイトバッグ。

【請求項19】

バイオ燃料を生成する原料である藻の育成を促進するシステムであって、請求項12に記載のファイトバッグを含み、前記システムは、

前記ファイトバッグの表面上またはその上方に設置された太陽光制御手段と、  
 前記ファイトバッグの底面上またはその下方に設置された補助加熱手段と、  
 を含んでおり、前記太陽光制御手段と前記補助加熱手段が、設定範囲内で熱を実質的に保持するファイトバッグで、熱を制御することを特徴とするシステム。

【請求項 20】

a. バッグ内の藻に太陽光を届かせるための透明上部フィルムと、  
 b. 該バッグ内の藻に太陽光を反射して戻すための金属質反射底部フィルムと、  
 c. 液状または気体状である内容物にアクセスさせるための複数の取り付け箇所と、  
 d. 前記上部フィルムと前記底部フィルムが藻から発生する酸素を捕獲する中程度から  
 高程度の酸素バリアを有するときにはさらに、  
 e. 攪拌効果を最大化するために前記バッグ内に設置されたパイプと小部屋で成る複数の  
 流体搬送手段を含み、  
 f. 1 ファイトバッグにつき 1 平方メートルの最小フットプリント面積を有しているこ  
 とを特徴とする請求項 12 または 13 のいずれか一項に記載のファイトバッグ。

【請求項 21】

密封モジュール式ネットワーク形態である複数のファイトバッグの利用工程を含んだ方  
 法であって、選択された藻を育成する制御されたスペースを提供し、脂質とタンパク質の  
 生成を最大化するものであり、

a. 温度維持システムをさらに含み、  
 b. ポンプおよびタンクを介して他のバッグと連結可能であり、モジュール形態のシス  
 テムを形成することを特徴とする請求項 1 または 9 記載の方法。

【請求項 22】

ファイトバッグモジュールシステムは相互接続できる複数のバッグを含んでおり、該シ  
 ステムはさらに、

a. 最大静水頭を達成するために上昇位置にて加熱および冷却する手段をオプションで  
 備えた地上タンクと、  
 b. 流体を移動させる輸送ポンプと、  
 c. パイプの熱交換器上に平坦で傾斜した地面に設置されたバッグと、  
 d. 受領タンクまたは収穫タンクとして地下タンクと、  
 を含んでいることを特徴とする請求項 21 記載の方法。

【請求項 23】

ファイトバッグモジュールシステムは、該システムからの収穫のために最良濃度にまで  
 藻が成長する日数に応じた数で準備されることを特徴とする請求項 21 記載の方法。

【請求項 24】

請求項 1 または 9 に記載の藻オイル製造方法であって、

a. 30 : 1 の比よりも大きな比のフットプリントと高さの比を有した必要数のバッグ  
 を準備するステップと、  
 b. 20 から 25 の温度範囲に温度調整する熱制御システムを準備するステップと  
 、  
 c. 半透明の反射材料を含んだ材料で成るバッグにより内容物に太陽光を照射させるス  
 テップと、  
 d. 藻の成長のために必要なサイズの CO<sub>2</sub> の入口を準備するステップと、  
 e. 海水同様の塩度の塩水を流通させるステップと、  
 を含んでおり、ナノクロロプシス属の藻の成長を促進することを特徴とする方法。

【請求項 25】

請求項 1 または 9 に記載の藻オイルの製造方法であって、

a. 少なくとも 50 % の懸濁湿気含有量の成長藻を予備濃縮し、流動液を形成する工  
 程と、  
 b. 5000 psi 以上の圧力により液相である前記予備濃縮された藻の均質化処理に  
 よって藻の細胞を物理的に破壊し、脂質含有物を放出させる工程と、

c. 溶剤、酵素プロテアーゼ及び/又はその類似酵素を添加して藻の細胞を化学的に破壊し、脂質含有物を放出させる工程と、

d. 前記放出された脂質を除去するために抽出剤を添加する工程と、  
を含んでおり、前記物理的および化学的破壊の工程は脂質除去の効率を高めることを特徴とする方法。

【請求項 26】

a. その後の乾燥工程のため、バイオマスおよび固形抽出物から抽出物とオイルの混合物を分離するための遠心分離または水平連続沈降による物理的分離工程と、

b. 前記抽出物とオイルの混合物から抽出物を除去する第1蒸留工程と、  
をさらに含んでおり、前記抽出物は回収され、システムにリサイクルされることを特徴とする請求項9または10記載の方法。

【請求項 27】

a. モノグリセリド、ダイグリセリドおよびトリグリセリドを除去する第2蒸留工程と、

b. その後の処理のために精製された藻オイルを出力する工程と、  
をさらに含んでおり、前記第2蒸留工程はバイオディーゼル油製造に適した精製藻オイルと、食品製造に適した蒸留脂肪酸とを生成することを特徴とする請求項10記載の方法。

【請求項 28】

藻オイル製造方法であって、

a. 藻育成のための成長開始手段を供給して急速成長を促すべく制御するステップと、

b. 主として太陽を利用して藻を育成するステップと、

c. ステップbから得た藻を処理するステップと、

を含んでおり、

前記ステップa、b、cのうちの少なくとも1ステップは、特殊な藻育成バッグが使用され、容易なバッチ処理、輸送およびモジュール式システムへの連結を可能にするものであり、

前記特殊な藻育成バッグは、懸吊状態にてバッグ内の藻の通流と攪拌を促すように下方入口から上方出口に通じる蛇行通路を有した制御バッグであり、当該制御バッグ内にCO<sub>2</sub>と栄養とが導入可能となることで、それらが藻溶液に、より効果的に補給される、ことを特徴とする方法。