

【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26年7月31日(2014.7.31)

【公表番号】特表2013-528400(P2013-528400A)

【公表日】平成25年7月11日(2013.7.11)

【年通号数】公開・登録公報2013-037

【出願番号】特願2013-515550(P2013-515550)

【国際特許分類】

C 12 P 7/16 (2006.01)

【F I】

C 12 P 7/16 Z N A

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月12日(2014.6.12)

【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】

発酵性炭素源および非溶解固体を含む原料スラリーを提供する工程；

前記原料スラリーから分離する工程であって、それによって、発酵性炭素源を含む水溶液および非溶解固体を含むウェットケーキが生成される工程；および

発酵装置中の微生物を含む発酵プロセスに前記水溶液を加え、それによって、発酵生成物が生成される工程

を含む方法。

【請求項2】

原料スラリーが油をさらに含み、そして場合により前記油の少なくとも一部が油流を生成する原料スラリーから分離される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記非溶解固体および／または油が、デカンターボウル遠心分離、トリカンター遠心分離、ディスクスタック遠心分離、ろ過遠心分離、デカンター遠心分離、ろ過、真空ろ過、ベルトフィルター、加圧ろ過、ふるいを用いたろ過、ふるい分け分離、格子、多孔質格子、浮遊法、ハイドロクロン、フィルタープレス、スクリュープレス、重力沈降器、ボルテックス分離器、またはそれらの組合せによって、原料スラリーから分離される、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記非溶解固体および／または油を原料スラリーから分離する工程が、原料スラリーを遠心分離する工程を含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

原料スラリーを遠心分離する工程が、水溶液を含む第1の液相、油を含む第2の液相、およびウェットケーキを含む固相を形成する、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

原料を液化して、原料スラリーを生成する工程をさらに含み；前記原料が、トウモロコシの穀粒、トウモロコシの穂軸、トウモロコシの皮、トウモロコシの殻などの作物残渣、トウモロコシの茎葉、草、トウモロコシ、小麦、ライ麦、小麦のわら、大麦、大麦のわら、干し草、稻わら、スイッチグラス、古紙、サトウキビの絞りかす、ソルガム、サトウキビ、大豆、穀類の粉碎から得られる成分、セルロース系材料、リグノセルロース系材料、

動物の糞尿、およびそれらの混合物から選択される、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

液化の際の反応温度を上昇させる工程をさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

水溶液がオリゴ糖を含み、そして前記オリゴ糖は発酵装置に前記水溶液を加える前に糖化されるか、または発酵装置中でオリゴ糖を発酵させると同時に糖化される、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

ウェットケーキが、ウェットケーキ中に存在するオリゴ糖を回収するために洗浄され、そして場合により前記回収されたオリゴ糖が発酵装置に加えられる、請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

ウェットケーキが油を含み、そして場合により前記ウェットケーキは油を回収するため溶媒で洗浄され、ここで前記溶媒はヘキサン、ブタノール、イソブタノール、イソヘキサン、エタノール、および石油蒸留物から選択される、請求項 2～9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

ウェットケーキが、動物飼料製品を製造するためにさらに処理される、請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

発酵生成物が、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ペンタノール、およびそれらの混合物からなる群から選択される生成物アルコールである、請求項 1～11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

微生物が、改変されたブタノール生合成経路を含む組み換え微生物である、請求項 1～12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

ブタノールが、1-ブタノール、2-ブタノール、第 3 級-ブタノール、イソブタノールまたはそれらの混合物である、請求項 12 または 13 に記載の方法。

【請求項 15】

発酵プロセスを抽出剤と接触させる工程をさらに含み、前記抽出剤が非溶解固体を含む発酵プロセスと比べて向上した抽出効率を有する、請求項 1～14 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

抽出剤が、C₁₂～C₂₂の脂肪アルコール、C₁₂～C₂₂の脂肪酸、C₁₂～C₂₂の脂肪酸のエステル、C₁₂～C₂₂の脂肪アルデヒド、C₁₂～C₂₂の脂肪アミドまたはそれらの混合物を含む、請求項 1～15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 17】

脂肪酸が、原料スラリーの油から得られる、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

発酵プロセスおよび発酵生成物および場合により CO₂を少なくとも部分的に蒸発させる工程をさらに含み、ここで蒸気流が生成されそして前記蒸気流から前記発酵生成物を回収する、請求項 1～15 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 19】

蒸気流を吸収液相と接触させる工程をさらに含み、ここで前記蒸気流の少なくとも一部が前記吸収液相中に吸収される、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

非溶解固体の一部を原料スラリーから分離する前記工程により、非溶解固体を含む発酵プロセスと比べて前記発酵プロセスのより高い蒸気圧が得られる、請求項 18 又は 19 に記載

の方法。

【請求項 2 1】

発酵生成物を生成するためのシステムであって、以下の：

原料を液化して、原料スラリーを生成するように構成される液化槽であって：

前記原料を受け入れるための入口；および

発酵性炭素源、非溶解固体および油を含む前記原料スラリーを排出するための出口；
を含む液化槽；

前記発酵炭素源、油、および非溶解固体を含むウェットケーキを含む水溶液を生成する
ように構成される遠心分離機であって：

前記原料スラリーを受け入れるための入口；

前記水溶液を排出するための第1の出口；

前記ウェットケーキを排出するための第2の出口；および

前記油を排出するための第3の出口；

を含む遠心分離機；

前記水溶液を発酵させて、発酵生成物を生成するように構成される発酵装置であって：

前記水溶液を受け入れるための第1の入口；

抽出剤を受け入れるための第2の入口；

ブタノールに富んだ前記抽出剤を排出するための第1の出口；および

発酵プロセスを排出するための第2の出口；

を含む発酵装置；

前記原料スラリーまたは前記水溶液を糖化するように構成される糖化槽であって：

前記原料スラリーまたは前記水溶液を受け入れるための入口；および

糖化された原料スラリーまたは糖化された水溶液を排出するための出口；

を含む糖化槽；

ならびに

原料を磨碎するように構成される乾式粉碎機であって：

前記原料を受け入れるための入口；および

磨碎された原料を排出するための出口；

を含む乾式粉碎機；

の1つまたはそれ以上を含む、前記システム。

【請求項 2 2】

組成物であって、

20～35質量%の粗タンパク質、

1～20質量%の粗脂肪、

0～5質量%のトリグリセリド、

4～10質量%の脂肪酸、および

場合により2～6質量%の脂肪酸イソブチルエステル

を含むか、または

25～31質量%の粗タンパク質、

6～10質量%の粗脂肪、

4～8質量%のトリグリセリド、

0～2質量%の脂肪酸、および

場合により1～3質量%の脂肪酸イソブチルエステル

を含むか、または

26～34質量%の粗タンパク質、

15～25質量%の粗脂肪、

12～20質量%のトリグリセリド、

1～2質量%の脂肪酸、

場合により2～4質量%の脂肪酸イソブチルエステル、

1～2質量%のリジン、

1 1 ~ 2 3 質量 % の N D F 、および
5 ~ 1 1 質量 % の A D F
を含む、
上記組成物。