

【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2区分

【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2002-507973(P2002-507973A)

【公表日】平成14年3月12日(2002.3.12)

【出願番号】特願平11-505566

【国際特許分類第7版】

C 07 C 49/04

B 01 J 8/08

C 07 C 41/01

C 07 C 45/54

F 28 C 3/14

【F I】

C 07 C 49/04 A

B 01 J 8/08 3 1 1

C 07 C 41/01

C 07 C 45/54

F 28 C 3/14

【手続補正書】

【提出日】平成17年6月13日(2005.6.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成17年 6月13日

特許庁長官 殿



1. 事件の表示

平成11年特許願第505566号

2. 補正をする者

名 称 ザ・テキサス・エイ・アンド・エム・ユニバーシティ・
システム

3. 代理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区
ユアサハラ法律特許事務所

電 話 3270-6641~6

氏 名 (8970) 弁理士 社 本 一 夫



4. 補正により増加する請求項の数 4

5. 補正対象書類名

請求の範囲



6. 補正対象項目名

請求の範囲



7. 補正の内容

別紙の通り

(別紙)

[特許請求の範囲]

1. 撥発性脂肪酸（VFA）をケトンへ熱的に転化する方法であって：

乾燥VFA金属塩を真空容器内で予熱された熱移動剤と混合し、これによりVFAの金属塩の温度を、VFAの金属塩の熱分解を生じさせてケトン含有蒸気及び炭酸金属塩を形成するのに十分に上昇させ；そして

ケトン含有蒸気を炭酸金属塩及び熱移動剤から分離しそしてケトン含有蒸気を凝縮することによりケトンを回収する；
ことを含む上記方法。

2. VFAの金属塩がアルカリ金属またはアルカリ土類の塩である請求の範囲1の方法。

3. VFA金属塩がカルシウム塩である請求の範囲1の方法。

4. さらに、容器から炭酸カルシウム及び熱移動剤を取り出し；
そして炭酸カルシウムから熱移動剤を分離し、次いで熱移動剤を再加熱し，再循環させる；ことを含む請求の範囲3の方法。

5. 热移動剤が鋼球、ガラス球、セラミック球及び中空ビーズから選択される請求の範囲1の方法。

6. 中空ビーズがVFAの熱分解温度で溶融する物質で充填されている請求の範囲5の方法。

7. 真空が、ケトン含有蒸気からのケトンの凝縮及び容器からの非凝縮性蒸気の除去によって、容器内に維持される請求の範囲1の方法。

8. さらには、ケトン含有蒸気が凝縮に先立って圧縮される請求の範囲7の方法。

9. 低分子量ケトンを撥発性脂肪酸から製造する方法であって：

酢酸塩、プロピオン酸塩及び酪酸塩からなる群より選択される撥発性脂肪酸（VFA）カルシウム塩を沈殿させ；
沈殿VFAカルシウム塩を乾燥し；
乾燥VFAカルシウム塩を容器中で、鋼球、ガラス球、セラミック球およびVFAの熱分解温度において溶融する物質を充填した中空ビーズ、から選択さ

れる予熱された熱移動剤と混合して、それによりVFAカルシウム塩の熱分解を生じさせてケトン含有蒸気及び炭酸カルシウムを生成させ；

ケトン含有蒸気からケトンを凝縮させそして容器から非凝縮性蒸気を除くことにより容器中に真空を維持し；

炭酸カルシウム及び熱移動剤を容器から除去し；そして

炭酸カルシウムから熱移動剤を分離し、その熱移動剤を再加熱し、再循環させる；

ことを含む上記方法。

10. 気体透過性壁を備え、固体粒子の第1の流れを導く手段；

その気体透過性壁を通して横向きに気体の第2の流れを導きかくして第2の流れの中の気体が第1の流れの中の粒子に接触するようとする手段；及び

気体の第2の流れを集める手段

を含む固体-気体熱交換器。

11. 固体粒子の第1の流れを導く手段が、少なくとも1対の平行スクリーンを含み、第1の流れの少なくとも一部がその平行スクリーンの間に導かれる請求の範囲10の熱交換器。

12. 気体不透過性板がその少なくとも1対の平行スクリーンを第2の平行スクリーン対に結合し、それにより第2の流れの中の実質的に全ての気体が強制的に少なくとも一つのスクリーンを通過し、第1の流れの中の粒子と接触するようになっている請求の範囲11の熱交換器。

13. 固体粒子の第1の流れが重力によって供給される請求の範囲11の熱交換器。

14. 請求の範囲10-13のいずれか一つの熱交換器に固体粒子の流れを流動させることにより固体粒子の流れと気体の流れとの間で熱を移動させる方法であって、気体の流れの流動が固体粒子の流れの流動に対し実質的に横方向であり、熱が第1の流れの粒子と第2の流れの気体との間で移動される上記方法。

15. 沈殿されたVFA類のカルシウム塩を乾燥させ；

乾燥VFAカルシウム塩類を真空容器中で熱移動剤と混合してVFAカルシウム塩類の熱分解を生じさせてケトン含有蒸気及び炭酸カルシウムを生成させ

；そして

ケトン含有蒸気を炭酸カルシウム及び熱移動剤から分離しケトン含有蒸気からケトンの混合物を凝縮させる；

ことにより揮発性脂肪酸類から製造されるケトン混合物。

16. 請求の範囲15により製造されたケトン混合物の水素化により製造されるアルコールの混合物を含む液体燃料。

17. 挥発性脂肪酸（VFA）塩類を熱的に分解して混合したアルデヒド類及びケトン類とする方法であって：

乾燥VFA金属塩類、少なくとも一種の乾燥蟻酸金属塩、及び予熱された熱移動剤を真空容器中で混合し、それにより金属塩の温度を、金属塩の熱分解が引き起こされてケトン類とアルデヒド類とが混合して含まれるケトン含有蒸気及び炭酸金属塩を生成するのに充分に上昇させ；そして

その蒸気を炭酸金属塩及び熱移動剤から分離し、その蒸気から混合アルデヒド及びケトンを凝縮させる；

ことを含む上記の方法。

18. 真空容器中で乳酸の金属塩及び予熱された熱移動剤を混合し、それにより熱移動剤から移動される熱が乳酸金属塩の温度を、乳酸金属塩の熱分解を生じさせてエーテル含有蒸気及び炭酸金属塩を生成するのに充分に上昇させ；そして

エーテル含有蒸気を炭酸金属塩及び熱移動剤から分離し、エーテルをその蒸気から凝縮させる；

ことを含む、乳酸塩をエーテルに熱的に転化する方法。

19. 予熱された熱移動剤が、固体一気体熱交換器に流動させることによって予熱された固体粒子であり、

熱交換器が

気体透過性壁を備え、熱移動剤を構成する固体粒子の第1の流れを導く手段；及び

その気体透過性壁を通して横向きに気体の第2の流れを導きかくして第2の流れの中の気体が第1の流れの中の粒子に接触するようにする手段；
を含み、

気体の流れの流動が固体粒子の流れの流動に対し実質的に横方向であり、熱が第1の流れの粒子と第2の流れの気体との間で移動される、請求項1の方法。

20. 固体粒子の第1の流れを導く手段が、少なくとも1対の平行スクリーンを含み、第1の流れの少なくとも一部がその平行スクリーンの間に導かれる、請求項19の方法。

21. 気体不透過性板がその少なくとも1対の平行スクリーンを第2の平行スクリーン対に結合し、それにより第2の流れの中の実質的に全ての気体が強制的に少なくとも一つのスクリーンを通過し、第1の流れの中の粒子と接触するようになっている、請求項20の方法。

22. 固体粒子の第1の流れが重力によって供給される、請求項20の方法。