

【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 3 区分

【発行日】平成 28 年 5 月 12 日 (2016.5.12)

【公表番号】特表 2015-514828 (P2015-514828A)

【公表日】平成 27 年 5 月 21 日 (2015.5.21)

【年通号数】公開・登録公報 2015-034

【出願番号】特願 2015-501885 (P2015-501885)

【国際特許分類】

C 1 0 G 69/06 (2006.01)

C 1 0 B 57/04 (2006.01)

【 F I 】

C 1 0 G 69/06

C 1 0 B 57/04 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 3 月 17 日 (2016.3.17)

【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】

石油コークス、並びにオレフィン及び芳香族の石油化学製品を原油供給物から生成させる、統合された、水素化处理、水蒸気熱分解、及びコーカー処理方法であって：

a . 原油及びコーカー液体生成物を、減少した汚染物質の含有量、増加したパラフィン度、減少した鉱山局相関指標 (B u r e a u o f M i n e s C o r r e l a t i o n I n d e x)、そして増加した米国石油協会比重を有する水素化处理したエフルエントを生成させるのに有効な条件下で、水素の存在下で水素化处理すること；

b . 水蒸気熱分解ゾーンの対流区域中で、前記水素化处理したエフルエントを加熱することにより、水蒸気熱分解ゾーン内で水蒸気の存在下、前記水素化处理したエフルエントを熱分解し、前記加熱した水素化处理したエフルエントを気体留分と残油液体留分に分離し、前記気体留分を、混合生成物流を生成するのに有効な条件下で運転する熱分解区域に受け渡すこと；

c . 前記残油液体留分を、コークス及びコーカー液体生成物を生成するのに有効な条件下で熱分解し、前記コーカー液体生成物を水素化处理のステップに再循環させ、石油コークスを回収すること；

d . 前記混合生成物流を、水素、オレフィン、芳香族、及び熱分解燃料油に分離すること；

e . 回収した水素ステップ (d) を精製して、それをステップ (a) に再循環させること；及び

f . オレフィン及び芳香族を、前記分離した混合生成物流から回収すること、を含む処理方法。

【請求項 2】

熱分解燃料油の少なくとも一部分を、ステップ (c) に再循環させることをさらに含む、請求項 1 に記載の統合処理方法。

【請求項 3】

前記加熱した、水素化处理したエフルエントを、ステップ (b) において気体留分と液体留分に分離することが、物理的及び機械的分離に基づく気液分離器を用いるものである

、請求項 1 に記載の統合処理方法。

【請求項 4】

前記加熱した、水素化処理したエフルエントを、ステップ (b) において気体留分と液体留分に分離することが、気液分離器を用いるものである、請求項 1 に記載の統合処理方法であって、前記気液分離器が、

予備回転の構成要素であって、流入部分及び遷移部分を有し、前記流入部分は、前記加熱した水素化処理したエフルエントを入れる吸入口、及び曲線の導管を有する、予備回転の構成要素と、

制御されたサイクロン区域であって、

前記予備回転の構成要素に、前記曲線の導管と前記サイクロン区域との収束を通じて接続する吸入口、及び

気体が通過するサイクロン部材の上端にライザー区域を有するサイクロン区域と、液体が通過する液体収集器 / 沈降区域と、を有する処理方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の統合処理方法であって、

ステップ (d) が、

熱分解された混合生成物流を複数段の圧縮を用いて圧縮すること；

前記圧縮された、熱分解された混合生成物流を苛性処理に付して、硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、熱分解された混合生成物流を生成させること；

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記熱分解された混合生成物流を圧縮すること；

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記圧縮された、熱分解された混合生成物流を脱水させること；

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流から、水素を回収すること；及び

オレフィン及び芳香族を、硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流の残りから得ること；
を含み、そして

ステップ (e) が、硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流から回収した水素を精製し、水素化処理ゾーンに再循環させることを含む処理方法。

【請求項 6】

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流から水素を回収することがさらに、個別にメタンを回収して、熱分解ステップにおいてバーナー及び / 又はヒーターの燃料として使用することを含む、請求項 5 に記載の統合処理方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の統合処理方法であって、さらに

水素化処理したエフルエントを高圧分離器中で分離して、ガス部分と液体部分を回収し、前記ガス部分は洗浄して、追加の水素源として水素化処理ゾーンに再循環させること、及び

前記高圧分離器から得られた前記液体部分を、低圧分離器中でガス部分と液体部分に分離することを含み、前記低圧分離器からの前記液体部分は、前記熱分解ステップへの供給物であり、前記低圧分離器からの前記ガス部分は、前記水蒸気熱分解ゾーンの後、ステップ (d) での分離の前で、前記混合生成物流と一つにする処理方法。

【請求項 8】

石油コークス、並びにオレフィン及び芳香族の石油化学製品を原油供給物から生成させる、統合された、水素化処理、水蒸気熱分解、及びコーカー処理方法であって：

a. 原油及びコーカー液体生成物を、減少した汚染物質の含有量、増加したパラフィン度、減少した鉱山局相関指標 (Bureau of Mines Correla

t i o n I n d e x)、そして増加した米国石油協会比重を有する、水素化処理したエフルエントを生成させるのに有効な条件下で、水素の存在下で水素化処理すること；

b . 前記水素化処理したエフルエントを、水素化処理された残油留分と水素化処理された分解供給物に分離すること；

c . 前記水素化処理された分解供給物を、蒸気の存在下、水蒸気熱分解ゾーン中で、混合生成物流を生成するのに有効な条件下で熱分解すること；

d . 前記水素化処理された残油液体留分を、コークス及びコーカー液体生成物を生成するのに有効な条件下で熱分解し、前記コーカー液体生成物を水素化処理のステップに再循環させ、石油コークスを回収すること；

e . 前記混合生成物流を、水素、オレフィン、芳香族、及び熱分解燃料油に分離すること；

f . ステップ (e) で回収した水素を精製して、それをステップ (a) に再循環させること；及び

g . オレフィン及び芳香族を、前記分離した混合生成物流から回収すること、を含む処理方法。

【請求項 9】

熱分解燃料油の少なくとも一部分を、ステップ (d) に再循環させることをさらに含む、請求項 8 に記載の統合処理方法。

【請求項 10】

ステップ (b) における前記水素化処理したエフルエントの分離を、フラッシュ容器を用いて行う、請求項 8 に記載の統合処理方法。

【請求項 11】

ステップ (b) における、前記水素化処理したエフルエントの分離を、吸入口に気液分離器を有するフラッシュ容器を用いて実行する、請求項 8 に記載の統合処理方法であって、前記気液体分離器が

予備回転の構成要素であって、流入部分及び遷移部分を有し、前記流入部分は、前記加熱した水素化処理したエフルエントを取り入れる吸入口、及び曲線の導管を有する、予備回転の構成要素と、

制御されたサイクロン区域であって、

前記予備回転の構成要素に、前記曲線の導管と前記サイクロン区域との収束を通じて接続する吸入口、及び

気体が通過するサイクロン部材の上端にライザー区域を有するサイクロン区域を有し、

前記液相のすべて又は一部分をステップ (d) に受け渡すのに先立って、フラッシュ容器の底部分が、前記水素化処理された残油留分の収集及び沈降ゾーンとしての役割を果たす処理方法。

【請求項 12】

請求項 8 に記載の統合処理方法であって、

ステップ (e) が、

熱分解された混合生成物流を複数段の圧縮を用いて圧縮すること；

前記圧縮された、熱分解された混合生成物流を苛性処理に付して、硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、熱分解された混合生成物流を生成させること；

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記熱分解された混合生成物流を圧縮すること；

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記圧縮された、熱分解された混合生成物流を脱水させること；

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流から、水素を回収すること；及び

オレフィン及び芳香族を、硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流の残りに得ること；

を含み、

ステップ (f) が、硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流から回収した水素を精製し、水素化処理ゾーンに再循環させることを含む処理方法。

【請求項 13】

硫化水素と二酸化炭素の含有量が減少した、前記脱水した、圧縮された、熱分解された混合生成物流から、水素を回収することがさらに、個別にメタンを回収して、熱分解ステップにおいてバーナー及び / 又はヒーターの燃料として使用することを含む、請求項 12 に記載の統合処理方法。

【請求項 14】

請求項 8 に記載の統合処理方法であって、ステップ (b) と (c) の間で、

水素化処理したエフルエントを、高圧分離器中で分離して、ガス部分と液体部分を回収し、前記ガス部分は洗浄して、追加の水素源として水素化処理ゾーンに再循環させること、及び

前記高圧分離器から得られた前記液体部分を、低圧分離器中でガス部分と液体部分に分離することを含み、前記液体低圧分離器からの前記液体部分はステップ (b) への供給物であって、さらなる気液分離に付し、前記低圧分離器からの前記ガス部分は、前記水蒸気熱分解ゾーンの後、ステップ (e) での分離の前で、前記混合生成物流と一つにする処理方法。

【請求項 15】

ステップ (c) は、

水蒸気熱分解ゾーンの対流区域中で、前記水素化処理したエフルエントを加熱すること、

前記加熱した水素化処理したエフルエントを気体留分と残油液体留分に分離すること、及び

前記気体留分を、混合生成物流を生成するのに有効な条件下で運転する熱分解区域に受け渡すこと

を含む、請求項 8 に記載の統合処理方法。

【請求項 16】

前記残油液体留分の少なくとも一部分を、ステップ (d) に再循環させることをさらに含む、請求項 15 に記載の統合処理方法。

【請求項 17】

前記加熱した、水素化処理したエフルエントを、気体留分と液体留分に分離することは、物理的及び機械的分離に基づく気液分離器を用いるものである、請求項 15 に記載の統合処理方法。

【請求項 18】

前記加熱した、水素化処理したエフルエントを、気体留分と液体留分に分離することが、気液分離器を用いるものである、請求項 15 に記載の統合処理方法であって、前記気液分離器が、

予備回転の構成要素であって、流入部分及び遷移部分を有し、前記流入部分は、前記加熱した水素化処理したエフルエントを入れる吸入口、及び曲線の導管を有する、予備回転の構成要素と、

制御されたサイクロン区域であって、

前記予備回転の構成要素に、前記曲線の導管と前記サイクロン区域との収束を通じて接続する吸入口、及び

気体が通過するサイクロン部材の上端にライザー区域を有するサイクロン区域と、液体が通過する液体収集器 / 沈降区域と、を有する処理方法。

【請求項 19】

熱分解された混合生成物流から生じ、ステップ (e) において精製され、水素化処理ゾーンに再循環された水素は、補充水素を伴わずに、システムの運転を維持するのに充分高

純度の水素を供給する、請求項 5 または 7 に記載の統合処理方法。

【請求項 20】

熱分解された混合生成物流から生じ、ステップ (f) において精製され、水素化処理ゾーンに再循環された水素は、補充水素を伴わずに、システムの運転を維持するのに充分高純度の水素を供給する、請求項 1 2 または 1 4 に記載の統合処理方法。