

【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3月17日(2016.3.17)

【公表番号】特表2015-505571(P2015-505571A)

【公表日】平成27年2月23日(2015.2.23)

【年通号数】公開・登録公報2015-012

【出願番号】特願2014-554900(P2014-554900)

【国際特許分類】

C 10 G 69/06 (2006.01)

【F I】

C 10 G 69/06

【手続補正書】

【提出日】平成28年1月27日(2016.1.27)

【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】

原油を直接処理してオレフィンおよび芳香族石油化学製品を生産するための水素処理および蒸気熱分解統合プロセスであって、

a . 前記原油と水素を、低減された混入物含量、増加したパラフィン度、低下した鉱山局相關インデックス、および増加した米国石油協会比重度を有する水素化処理流出物を生産するのに効果的な条件下で動作する水素化処理ゾーンに装填するステップ、

b . 水素化処理流出物を、蒸気熱分解ゾーン中で、蒸気の存在下、熱分解して混合生成物流を生成するステップ、

c . 前記熱分解された混合生成物流を、水素、オレフィン、芳香族化合物および熱分解燃料油に分離するステップ、

d . ステップ(c)で回収された水素を精製し、それをステップ(a)で再利用するステップ、

e . 前記分離された混合生成物流からオレフィンおよび芳香族化合物を回収するステップ、および

f . 前記分離された混合生成物流から熱分解燃料油を回収するステップ、
を含む、前記統合プロセス。

【請求項2】

新しい水素を用いて前記プロセスを開始し、さらに、ステップ(d)から回収された水素は、反応が平衡に達するときに、充分な水素を、ステップ(a)において水素化処理ゾーンへ供給する、請求項1に記載の統合プロセス。

【請求項3】

前記水素化処理ゾーンからの前記水素化処理流出物を水素化処理流出物分離ゾーンで重質留分および軽質留分に分離するステップであって、前記軽質留分がステップ(b)で熱分解された前記水素化処理流出物である前記ステップ、および前記重質留分をステップ(f)で回収された熱分解燃料油とブレンドするステップをさらに含む請求項1に記載の統合プロセス。

【請求項4】

前記水素化処理流出物分離ゾーンが、フラッシュ分離装置である請求項3に記載の統合プロセス。

【請求項 5】

前記水素化処理流出物分離ゾーンが、蒸気と液体の物理的または機械的分離装置である請求項3に記載の統合プロセス。

【請求項 6】

ステップ(c)が、

前記熱分解混合生成物流を複数の圧縮段階で圧縮するステップ、

前記圧縮された熱分解混合生成物流を苛性処理して硫化水素および二酸化炭素の含量が低減した熱分解混合生成物流を生成するステップ、

硫化水素および二酸化炭素の含量が低減した前記熱分解混合生成物流を圧縮するステップ、

硫化水素および二酸化炭素の含量が低減した前記圧縮された熱分解混合生成物流を脱水するステップ、

硫化水素および二酸化炭素の含量が低減した前記脱水された圧縮熱分解混合生成物流から水素を回収するステップ、ならびに

硫化水素および二酸化炭素の含量が低減した前記脱水された圧縮熱分解混合生成物流の残部から、ステップ(e)のようにオレフィンおよび芳香族化合物を得てかつステップ(f)のように熱分解燃料油を得るステップ、

を含み、さらに

ステップ(d)が、硫化水素および二酸化炭素の含量が低減した前記脱水された圧縮熱分解混合生成物流から回収された水素を前記水素化処理ゾーンで再利用するために精製するステップを含む、

請求項 1 に記載の統合プロセス。

【請求項 7】

硫化水素および二酸化炭素の含量が低減した前記脱水された圧縮熱分解混合生成物流から水素を回収するステップが、前記熱分解ステップのバーナーおよび / またはヒーター用の燃料として使用するために別々にメタンを回収するステップをさらに含む請求項6に記載の統合プロセス。

【請求項 8】

前記熱分解ステップが、水素化処理流出物を蒸気熱分解ゾーンの対流部で加熱すること、前記加熱された水素化処理流出物を蒸気留分および液体留分に分離すること、前記蒸気留分を蒸気熱分解ゾーンの熱分解部に送ること、および前記液体留分を排出することを含む請求項 1 に記載の統合プロセス。

【請求項 9】

前記排出された液体留分が、ステップ(f)で回収された熱分解燃料油とブレンドされる請求項8に記載の統合プロセス。

【請求項 10】

前記加熱された水素化処理流出物を蒸気留分と液体留分に分離するステップが、物理的および機械的分離に基づく気液分離装置を使って行われる請求項7に記載の統合プロセス。

【請求項 11】

前記気液分離装置が、

入口部および移行部を有する予備回転要素であって、前記入口部が前記流動流体混合物を受け入れる入口および曲線形導管を有する前記予備回転要素、

制御されたサイクロン型部分であって、

前記曲線形導管および前記サイクロン型部分を融合した前記予備回転要素に隣接する入口、

前記サイクロン型部材の上端に配置された蒸気が通る上昇管部、
を有する前記サイクロン型部分、

および

液体が通る液体収集器 / 沈降部、

を含む請求項1_0に記載の統合プロセス。

【請求項 1_2】

前記水素化処理ゾーン反応装置流出物を高圧分離器中で分離し、洗浄して追加の水素源として前記水素化処理ゾーンに再利用するガス部分、および液体部分を回収するステップ、および

前記高圧分離器からの前記液体部分を低圧分離器中でガス部分および液体部分に分離するステップであって、前記低圧分離器からの前記液体部分が熱分解を受けた前記水素化処理流出物であり、前記低圧分離器からの前記ガス部分が前記蒸気熱分解ゾーン後でステップ(c)の分離前に前記混合生成物流と組み合わされる前記ステップ、
をさらに含む請求項1に記載の統合プロセス。

【請求項 1_3】

前記水素化処理ゾーン反応装置流出物を高圧分離器中で分離し、洗浄して追加の水素源として前記水素化処理ゾーンに再利用するガス部分、および液体部分を回収するステップ、

前記高圧分離器からの前記液体部分を低圧分離器中でガス部分および液体部分に分離するステップであって、前記低圧分離器からの前記液体部分が軽質留分および重質留分への分離を受けた前記水素化処理流出物であり、前記低圧分離器からの前記ガス部分が前記蒸気熱分解ゾーン後でステップ(c)の分離前に前記混合生成物流と組み合わされる前記ステップ、

をさらに含む請求項3に記載の統合プロセス。