

【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 27 年 7 月 30 日 (2015.7.30)

【公表番号】特表 2014-523954 (P2014-523954A)

【公表日】平成 26 年 9 月 18 日 (2014.9.18)

【年通号数】公開・登録公報 2014-050

【出願番号】特願 2014-522823 (P2014-522823)

【国際特許分類】

C 1 0 B 57/04 (2006.01)

C 1 0 G 9/00 (2006.01)

【F I】

C 1 0 B 57/04 1 0 1

C 1 0 G 9/00

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 6 月 10 日 (2015.6.10)

【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】

少なくとも 1 つのドラム ( 5 0 ) を含むディレードコークス化ユニットで使用するためのディレードコークス化プロセスであって、前記コークス化ユニットが、ディレードコークス化生成ストリームおよびドラム中に保持されるコークス生成物を生じ、前記コークス化生成ストリームが、コークス化生成ストリーム分留装置 ( 2 0 ) に導入されて、少なくとも底部留分、中間留分および軽質ナフサ留分を生じるものであり、

a . ディレードコークス化プロセスにかけられるアスファルテンを含有する重質炭化水素供給原料の試料を分析して、実質的に全てのアスファルテンを凝縮させるために必要なパラフィン溶剤対アスファルテン比を決定し；

b . アスファルテンを含有する新たな重質炭化水素供給原料を、予め加熱するためにコークス化生成分留装置の下部に導入し；

c . 予め加熱された新たな炭化水素供給原料を含む底部留分を、コークス化ユニット複合ストリームとして分留装置から送り出し；

d . 式  $C_n H_{2n+2}$  ( n は、3 ~ 8 でありうる ) を有するパラフィン溶剤またはパラフィンおよびオレフィン溶剤の組み合わせ ( ここで、後者は、式  $C_n H_{2n}$  ( n は、3 ~ 8 である ) を有する ) を、コークス化生成分留装置およびコークス化ユニット炉 ( 4 0 ) の間にある混合ゾーン ( 3 0 ) に導入し、およびコークス化ユニット複合供給ストリーム中の実質的に全てのアスファルテンを溶剤凝縮するために溶剤対供給ストリーム比が体積比 0 . 1 : 1 ~ 1 0 : 1 でコークス化ユニット複合供給ストリームと混合し；

e . 凝縮されたアスファルテンを含有するコークス化ユニット複合供給ストリームを、所定のコークス化温度に加熱するためにコークス化ユニット炉に導入し；次いで

f . 溶剤凝縮されたアスファルテンおよび溶剤を含有する加熱された複合供給ストリームを少なくとも 1 つのドラムに送り込んで、増加した分の液体を含有し、且つ同一の重質炭化水素供給原料に溶剤を加えることなく堆積されたコークスの量と比較してドラム内部に減少したコークスが堆積するディレードコークス化生成ストリームを生成することを特徴とするプロセス。

【請求項 2】

パラフィン溶剤が、80 以下の初留点を有するものである、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 3】

80 以下の沸点を有し、コークス化生成成分留装置から回収された芳香族化合物を実質的に含まない軽質ナフサ留分の少なくとも一部が、溶剤混合ゾーンに導入されるものである、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 4】

分留装置から取り出され、溶剤混合ゾーンに導入される軽質ナフサストリームが、アルカン化合物およびアルケン化合物の混合物を含むものである、請求項 3 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 5】

軽質ガス油が、軽質ナフサストリームと共に別のストリームとして分留装置から回収されるものである、請求項 3 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 6】

パラフィン溶剤またはパラフィンおよびオレフィン溶剤の組み合わせを、コークス化生成成分留装置およびコークス化ユニット炉の間にある溶剤混合ゾーンにおいてコークス化ユニット供給ストリーム中へ導入する、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 7】

パラフィン溶剤またはパラフィンおよびオレフィン溶剤の組み合わせを、コークス化ドラムの前にコークス化ユニット複合供給ストリームに直接注入する、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 8】

工程 (e) が、送り出された底部留分、ならびに溶剤および溶剤凝縮されたアスファルテンの複合コークス化ユニット供給ストリームを、1 ~ 20 バールの範囲の圧力において 480 ~ 530 の範囲の温度に加熱することを含むものである、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 9】

圧力が、1 ~ 10 バールの範囲である、請求項 8 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 10】

圧力が、1 ~ 7 バールの範囲である、請求項 8 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 11】

重質炭化水素供給原料が、原油、ピチューメン、タールサンド、シェール油、石炭液化液体およびこれらの組み合わせからなる群から選択される未精製の炭化水素供給源である、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 12】

重質炭化水素供給原料が、常圧残油、減圧残油、ビスブレーカー生成物、流動接触分解生成物または副生成物およびこれらの組み合わせからなる群から選択される精製された炭化水素供給源に由来するものである、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 13】

重質炭化水素供給原料が、36 ~ 2000 の沸点を有する混合物である、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 14】

コークス化ユニットが、2つのドラムを含み、前記プロセスが、スイングモードで操作されるものである、請求項 1 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 15】

少なくとも1つのドラムを含むディレードコークス化ユニットに使用するためのディレードコークス化プロセスであって、前記コークス化ユニットが、ディレードコークス化生成ストリームおよびドラム中に保持されるコークス生成物を生じ、コークス化生成ストリ

ームが、コークス化生成ストリーム分留装置に導入されて、少なくとも底部留分、中間留分および軽質ナフサ留分を生成するものであり；

a．アスファルテンを含有する新たな重質炭化水素供給原料を、予め加熱するためにコークス化生成分留装置の下部に導入し；

b．予め加熱された新たな炭化水素供給原料を含む底部留分を、コークス化ユニット複合供給ストリームとして分留装置から送り出し；

c．コークス化ユニット複合供給ストリームを、所定のコークス化温度に加熱するためにコークス化ユニット炉に導入し；

d．式  $C_n H_{2n+2}$  ( $n = 3 \sim 8$ ) を有するパラフィン溶剤を、炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームと、溶剤の供給ストリームに対する比率で体積比 0.1 : 1 ~ 10 : 1 にて混合して、炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリーム中で、溶剤凝縮されたアスファルテンを形成させ；

e．溶剤凝縮されたアスファルテンおよびパラフィン溶剤を含有する炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームを、ディレードコークス化ドラム中に送り出して、増加した分の液体を有し、且つ同一の重質炭化水素供給原料にパラフィン溶剤を加えることなく堆積されたコークス量と比較して減少したコークスが堆積するディレードコークス化生成ストリームを生成すること

を特徴とするプロセス。

【請求項 16】

パラフィン溶剤および炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームの混合が、混合ゾーンで生じるものである、請求項 15 に記載のディレードコークス化プロセス。

【請求項 17】

パラフィン溶剤が、炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームに直接注入されるものである、請求項 15 に記載のディレードコークス化プロセス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

本発明のプロセスおよび系は、上記および添付した図面に記載されているが；当業者にとって改変は明らかであり、本発明の保護範囲は、下記の特許請求の範囲によって決定されるべきである。

本発明の好ましい態様は、以下を包含する。

[1] 少なくとも 1 つのドラムを含むディレードコークス化ユニットで使用するためのディレードコークス化プロセスであって、前記コークス化ユニットが、ディレードコークス化生成ストリームおよびドラム中に保持されるコークス生成物を生じ、前記コークス化生成ストリームが、コークス化生成ストリーム分留装置に導入されて、少なくとも底部留分、中間留分および軽質ナフサ留分を生じるものであり、

a．アスファルテンを含有する新たな重質炭化水素供給原料を、予め加熱するためにコークス化生成分留装置の下部に導入し；

b．予め加熱された新たな炭化水素供給原料を含む底部留分を、コークス化ユニット複合ストリームとして分留装置から送り出し；

c．式  $C_n H_{2n+2}$  ( $n$  は、3 ~ 8 でありうる) を有するパラフィン溶剤またはパラフィンおよびオレフィン溶剤の組み合わせ(ここで、後者は、式  $C_n H_{2n}$  ( $n$  は、3 ~ 8 でありうる) を有する) を、溶剤の供給ストリームに対する十分な比率でコークス化ユニット複合供給ストリームと混合するための混合ゾーンに導入し、コークス化ユニット複合供給ストリーム中の実質的に全てのアスファルテンを溶剤凝縮し；

d．凝縮されたアスファルテンを含有するコークス化ユニット複合供給ストリームを、所定のコークス化温度に加熱するためにコークス化ユニット炉に導入し；次いで

e . 溶剤凝縮されたアスファルテンおよびパラフィン溶剤を含有する加熱された複合供給ストリームをディレードコークス化ドラムに送り込んで、増加した分の液体を含有し、且つ同一の重質炭化水素供給原料にパラフィン溶剤を加えることなく堆積されたコークスの量と比較してドラム内部に減少したコークスが堆積するディレードコークス化生成ストリームを生成すること  
を特徴とするプロセス。

[ 2 ] 溶剤の供給ストリームに対する比率が、体積比 0 . 1 : 1 ~ 1 0 : 1 である、[ 1 ] に記載のプロセス。

[ 3 ] 混合ゾーンに加えられるパラフィン溶剤の体積が、重質炭化水素供給原料中の実質的に全てのアスファルテンを凝縮するのに十分であるように予め定められているものである、[ 1 ] に記載のプロセス。

[ 4 ] ディレードコークス化プロセスにかけられる重質炭化水素供給原料の試料を分析して、実質的に全てのアスファルテンを凝縮させるために必要なパラフィン溶剤のアスファルテンに対する比率を決定することを含むものである、[ 3 ] に記載のプロセス。

[ 5 ] パラフィン溶剤が、8 0 以下の初留点を有するものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 6 ] 8 0 以下の沸点を有し、コークス化生成成分留装置から回収された芳香族化合物を実質的に含まない軽質ナフサ留分の少なくとも一部が、溶剤混合ゾーンに導入されるものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 7 ] 分留装置から取り出され、混合ゾーンに導入される軽質ナフサストリームが、アルカン化合物およびアルケン化合物の混合物を含むものである、[ 6 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 8 ] 軽質ガス油が、軽質ナフサストリームと共に別のストリームとして分留装置から回収されるものである、[ 6 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 9 ] 溶剤混合ゾーンが、コークス化生成成分留装置およびコークス化ユニット炉の間にあるものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 0 ] 溶剤混合ゾーンが、コークス化ユニット炉およびコークス化ドラムの間にあるものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 1 ] 溶剤が、コークス化ドラムの前に重質炭化水素供給原料に直接注入されるものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 2 ] 工程 ( e ) が、送り出された底部留分、ならびに溶剤および溶剤凝縮されたアスファルテンのコークス化複合ユニット供給ストリームを、1 ~ 2 0 パールの範囲の圧力において 4 8 0 ~ 5 3 0 の範囲の温度に加熱することを含むものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 3 ] 圧力が、1 ~ 1 0 パールの範囲である、[ 1 2 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 4 ] 圧力が、1 ~ 7 パールの範囲である、[ 1 2 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 5 ] 重質炭化水素供給原料が、原油、ピチューメン、タールサンド、シェール油、石炭液化液体およびこれらの組み合わせからなる群から選択される未精製の炭化水素供給源である、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 6 ] 重質炭化水素供給原料が、常圧残油、減圧残油、ビスブレーカー生成物、流動接触分解生成物または副生成物およびこれらの組み合わせからなる群から選択される精製された炭化水素供給源に由来するものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 7 ] 重質炭化水素供給原料が、3 6 ~ 2 0 0 0 の沸点を有する混合物である、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 8 ] コークス化ユニットが、2 つのドラムを含み、前記プロセスが、スイングモードで操作されるものである、[ 1 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 1 9 ] コークス化サイクルが、少なくとも 3 0 % まで減少されるものである、[ 1 ] に

記載のディレードコークス化プロセス。

[ 2 0 ] 少なくとも 1 つのドラムを含むディレードコークス化ユニットに使用するためのディレードコークス化プロセスであって、前記コークス化ユニットが、ディレードコークス化生成ストリームおよびドラム中に保持されるコークス生成物を生じ、コークス化生成ストリームが、コークス化生成ストリーム分留装置に導入されて、少なくとも底部留分、中間留分および軽質ナフサ留分を生成するものであり；

a . アスファルテンを含有する新たな重質炭化水素供給原料を、予め加熱するためにコークス化生成分留装置の下部に導入し；

b . 予め加熱された新たな炭化水素供給原料を含む底部留分を、コークス化ユニット複合供給ストリームとして分留装置から送り出し；

c . コークス化ユニット複合供給ストリームを、所定のコークス化温度に加熱するためにコークス化ユニット炉に導入し；

d . 式  $C_n H_{2n+2}$  ( $n = 3 \sim 8$ ) を有するパラフィン溶剤を、炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームと、溶剤の供給ストリームに対する比率で体積比 0 . 1 : 1 ~ 1 0 : 1 にて混合して、炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリーム中で、溶剤凝縮されたアスファルテンを形成させ；

e . 溶剤凝縮されたアスファルテンおよびパラフィン溶剤を含有する炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームを、ディレードコークス化ドラムに送り出して、増加した分の液体を有し、且つ同一の重質炭化水素供給原料にパラフィン溶剤を加えることなく堆積されたコークス量と比較して減少したコークスが堆積するディレードコークス化生成ストリームを生成すること  
を特徴とするプロセス。

[ 2 1 ] パラフィン溶剤および炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームの混合が、混合ゾーンで生じるものである、[ 2 0 ] に記載のディレードコークス化プロセス。

[ 2 2 ] パラフィン溶剤が、炉で加熱されたコークス化ユニット複合供給ストリームに直接注入されるものである、[ 2 0 ] に記載のディレードコークス化プロセス。