

【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23年1月6日(2011.1.6)

【公表番号】特表2003-531922(P2003-531922A)

【公表日】平成15年10月28日(2003.10.28)

【出願番号】特願2001-558173(P2001-558173)

【国際特許分類】

C 10 G	67/04	(2006.01)
C 10 G	7/08	(2006.01)
C 10 G	21/16	(2006.01)
C 10 G	21/20	(2006.01)
C 10 G	21/22	(2006.01)
C 10 G	55/04	(2006.01)
C 10 G	55/06	(2006.01)

【F I】

C 10 G	67/04
C 10 G	7/08
C 10 G	21/16
C 10 G	21/20
C 10 G	21/22
C 10 G	55/04
C 10 G	55/06

【誤訳訂正書】

【提出日】平成22年11月12日(2010.11.12)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】特許請求の範囲

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オレフィンおよび硫黄化合物を含有するガソリンストリームから硫黄化合物を除去する方法であって、ガソリンストリームを、抽出蒸留溶媒を用いる、2液相領域を形成しない抽出蒸留プロセスに供して、硫黄化合物を抽出物ストリーム中に濃縮するとともにオレフィンをラフィネートストリームへと向け、前記抽出物ストリームのみを水素化脱硫に供して硫黄化合物を除去することを含む方法。

【請求項2】 前記ガソリンストリームは、50 ~ 250 の範囲の沸点を有する单環芳香族化合物、多環芳香族化合物、单環ナフテン、多環ナフテン、オレフィン、パラフィン、チオフェン、ベンゾチオフェン、スルフィド、ジスルフィド、チオール、テトラヒドロチオフェンおよびジヒドロベンゾチオフェンを含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記沸点は50 ~ 220 の間の範囲であり、前記ガソリンストリームからベンゾチオフェンおよび高分子量硫黄化合物を除去するためにプレ分留塔を使用することをさらに含むことを特徴とする請求項2記載の方法。

【請求項4】 前記プレ分留塔からのオーバーヘッドストリームを前記抽出蒸留プロセスに供給する工程と、前記プレ分留塔からの塔底ストリームを水素化脱硫プロセスに供給する工程とをさらに含むことを特徴とする請求項3記載の方法。

【請求項5】 前記抽出蒸留プロセスの抽出蒸留を抽出蒸留塔で行い、前記抽出蒸留プロセスにおいて2液相領域を形成しないような抽出蒸留溶媒、還流比および塔圧力を用

いて前記抽出蒸留塔を運転することを特徴とする請求項1から4いずれか1項記載の方法。

【請求項6】 前記抽出蒸留溶媒は、スルホラン、3-メチルスルホラン、2,4-ジメチルスルホラン、3-エチルスルホラン、N-メチルピロリドン、2-ピロリドン、N-エチルピロリドン、N-プロピルピロリドン、N-ホルミルモルホリン、ジメチルスルホン、ジエチルスルホン、メチルエチルスルホン、ジプロピルスルホン、ジブチルスルホン、テトラエチレンギリコール、トリエチレンギリコール、ジメチレンギリコール、エチレンギリコール、炭酸エチレン、炭酸プロピレンおよびそれらの混合物から成る群から選択されることを特徴とする請求項5記載の方法。

【請求項7】 前記抽出蒸留溶媒は、

(i)スルホランと、

(ii)共溶媒として、3-メチルスルホラン、N-ホルミルモルホリン、2-ピロリドン、ジプロピルスルホン、テトラエチレンギリコール、水、FCCガソリンからの重質硫黄残留物、またはそれらの混合物と

を含んでなることを特徴とする請求項6記載の方法。

【請求項8】 前記抽出蒸留溶媒はストリッピングされ、重質硫黄残留物は溶媒選択性を強化するために有効な量でストリッピング後に前記抽出蒸留溶媒のリーン留分中に残ることを特徴とする請求項7記載の方法。

【請求項9】 前記重質硫黄残留物の蓄積を防ぐために、前記抽出蒸留溶媒のリーン留分のスリップストリームを水で抽出する工程をさらに含むことを特徴とする請求項8記載の方法。

【請求項10】 前記抽出物ストリームを水素化脱硫に供する工程後に前記抽出物ストリームをラフィネートストリームと組み合わせる工程をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項11】 ベンゼンまたは全範囲芳香族化合物を生成させるために、前記抽出蒸留プロセスから生じるストリームを芳香族精製装置または改質油精製装置に供給する工程をさらに含むことを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項12】 前記芳香族精製装置はエチレンプラントの一部であることを特徴とする請求項11記載の方法。

【請求項13】 前記ガソリンストリームは流動接触分解反応器から提供されることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項14】 前記ラフィネートストリームは前記流動接触分解反応器に再循環されることを特徴とする請求項13記載の方法。

【請求項15】 前記ラフィネートストリームは、オレフィンを低分子量オレフィンに転化する装置に供給されることを特徴とする請求項13記載の方法。

【請求項16】 前記オレフィンを低分子量オレフィンに転化する装置は、前記ラフィネートストリーム中のオレフィンをC₂～C₆オレフィンに転化することを特徴とする請求項15記載の方法。

【請求項17】 前記ガソリンストリームは、流動接触分解装置、コーナーナフサ源または熱蒸気分解源から誘導されることを特徴とする請求項1記載の方法。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0015

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0015】

この点を例示するために、実験を一段ED装置内で行った。一段ED装置において、反溶媒(水)を溶媒(スルホラン)に添加して、混合物中の第2の液相を確保するか、あるいは拡張(expand)した。ED装置内で、ED溶媒3部をn-ヘキサン34.4重量%、1-ヘキセン32.9重量%、ベンゼン32.4重量%およびチオフェン0.21

重量%を含有する原料液1部と混合した。この混合物を全面還流下で約645mmHg(85.993kPa)の圧力で沸点に加熱した。平衡気相を表1にまとめている。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

【表1】

表1

組成	無溶媒	スルホラン	スルホラン+5%水
n-ヘキサン	36.1	45.1	44.8
1-ヘキセン	37.9	43.0	42.5
ベンゼン	25.8	11.9	13.5
チオフェン	0.17	0.06	0.08

表1から、水5%入りのスルホラン（拡張された2液相抽出蒸留の例）は、溶媒としてスルホラン単独での場合より、ベンゼンおよびチオフェンのより高い蒸気組成および1-ヘキセンのより低い蒸気組成を示している。これは、ED装置内の2液相領域の存在が、チオフェンをより少なく、1-ヘキセンをより多く溶媒によって抽出させることを実証している。換言すると、2液相系を用いると、より少ない硫黄含有化合物が抽出され、より少ないオレフィンが排除される。2液相溶媒は、ベンゼン（芳香族化合物）も、より少なく抽出した。従って、ED装置内の2液相は、硫黄抽出およびオレフィン排除の観点から全く利点を生み出さなかった。実際、それはこの用途において避けるか、あるいは最小にするべきである。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0021

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0021】

本発明の1つの実施形態によるプロセスにおいて、抽出蒸留溶媒は共溶媒を含む。例えば、好ましい溶媒は、共溶媒として3-メチルスルホラン、N-ホルミルモルホリン、2-ピロリドン、ジプロピルスルホン、テトラエチレングリコール、水、FCCガソリンからの重質硫黄残留物またはそれらの混合物と合わせられた、スルホランを含む。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0023

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0023】

スルホランとFCCガソリンからの重質残留硫黄を含有するスルホランを溶媒として用いて実験を一段ED装置内で行った。炭化水素原料は、3.0のS/Fでn-ヘプタン30重量%およびトルエン70重量%であった。実験データの幾つかを表4に示している。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0024

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0024】

【表4】

表4

溶媒系	溶媒中の水、 重量%	蒸気中の	蒸気中の トルエン (重量%)	α
		n-C ₇ (重量%)		
スルホラン	1. 0	64. 7	35. 3	4. 27
	2. 0	64. 5	35. 5	4. 24
	3. 0	64. 0	36. 0	4. 15
	4. 0	62. 6	37. 4	3. 91
重質残留硫黄入	1. 0	65. 9	34. 1	4. 51
	2. 0	65. 2	34. 8	4. 37
リスルホラン	3. 0	65. 0	35. 0	4. 33
	4. 0	64. 2	35. 8	4. 18

表4の α 値(溶媒選択性)に基づいて、重質残留硫黄化合物がED装置内のスルホラン溶媒の性能を改善したことは明らかである。従って、本発明の1つの態様は、選択性を改善するために抽出蒸留溶媒中に重質残留硫黄化合物を含めることである。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0025

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0025】

ベンゾチオフェンなどの、より重質の硫黄化学種が類似した沸点を有する炭化水素より、ED溶媒との強い結合を有するので、これらのより重質の化学種は、炭化水素が溶媒からストリッピングされた後にリーンED溶媒中に留まる傾向がある。これによって、溶媒ストリッパーの運転条件を調節することにより、リーンED溶媒中の硫黄の量を制御することが、より容易になる。この点を証明するために、本発明者らは、一段ED装置内でベンゾチオフェン1.7重量%とスルホラン98.3重量%を混合し、混合物を370mmHg(49.329kPa)の圧力下で180℃(予想された溶媒ストリッパー温度)に加熱した。ベンゾチオフェン濃度は、85分後に1.17重量%、146分後に1.10重量%および326分後に0.82重量%に低下した。より重質の硫黄化合物は、ベンゾチオフェンより遙かに強い溶媒との結合を有する。