

【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 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2004-528417(P2004-528417A)

【公表日】平成 16 年 9 月 16 日 (2004.9.16)

【年通号数】公開・登録公報 2004-036

【出願番号】特願 2002-568665(P2002-568665)

【国際特許分類第 7 版】

C 1 0 G 31/00

B 0 1 D 61/24

B 0 1 D 61/36

B 0 1 D 71/54

B 0 1 D 71/64

B 0 1 D 71/70

C 1 0 G 31/09

【F I】

C 1 0 G 31/00

B 0 1 D 61/24

B 0 1 D 61/36

B 0 1 D 71/54

B 0 1 D 71/64

B 0 1 D 71/70

C 1 0 G 31/09

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 2 月 14 日 (2005.2.14)

【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】

ナフサ炭化水素供給物流中のオレフィン化合物の収率を実質的に維持しつつ供給物流の硫黄含量を低下させる方法であって、

i) ナフサ供給物を膜分離帯域と接触させ、この分離帯域は、硫黄に富む透過画分と 100 ppm 未満の硫黄含量およびナフサ供給物流中のオレフィンの 50 重量%より多量のオレフィンを含む硫黄の少ない残留画分とを分離するのに十分なフラックスおよび選択性を有する膜を収容し、膜は 1.5 より大きい硫黄富化係数を有し、ナフサ供給物は、軽質ナフサ、中間ナフサ、コーカーナフサ、直留ナフサ及びこれらの混合物からなる群から選択され、ナフサ供給物は、硫黄を含有する芳香族炭化水素、硫黄を含有する非芳香族炭化水素、およびオレフィン化合物を含み、硫黄に富む透過画分はナフサ供給物と比較して、硫黄を含有する芳香族炭化水素および硫黄を含有する非芳香族炭化水素に富み；

ii) 硫黄の少ない残留画分を生成物流として回収し；

iii) 硫黄に富む透過画分を膜以外のプロセスへ供給して硫黄含量を低下させ、硫黄含量を低下させた透過生成物流を生成し；そして

iv) 硫黄含量を低下させた透過生成物流を回収することを含む方法。

【請求項 2】

膜が、ポリイミド膜、ポリウレア - ウレタン膜およびポリシロキサン膜よりなる群から選択される非対称膜である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

硫黄の少ない残留画分の硫黄含量が 50 ppm 未満である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

硫黄の少ない残留画分の硫黄含量が 30 ppm 未満である、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

膜分離帯域をパーバレーション条件下で操作する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

膜分離帯域を膜抽出条件下で操作する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

硫黄の少ない残留画分が全供給物の少なくとも 50 重量%である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

硫黄の少ない残留画分が全供給物の少なくとも 70 重量%である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

膜以外のプロセスが硫黄含量低下のための水素化精製プロセスである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

膜以外のプロセスが硫黄含量低下のための吸着プロセスである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

膜以外のプロセスが硫黄含量低下のための接触蒸留プロセスである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

膜が 2 より大きい硫黄富化係数を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

膜が約 2 ～ 約 20 の硫黄富化係数を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

ナフサ供給物流が分解ナフサである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

ナフサ供給物流が FCC ナフサである、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

ナフサが、約 50 ～ 約 105 の沸騰範囲を有する FCC 軽質接触分解ナフサである、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

残留生成物流および透過生成物流中のオレフィン化合物の全量が、ナフサ供給物中に存在していたオレフィン化合物の少なくとも 50 重量%である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

残留生成物流および透過生成物流中のオレフィン化合物の全量が、ナフサ供給物中に存在していたオレフィン化合物の約 50 ～ 約 90 重量%である、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

ナフサ炭化水素供給物流中のオレフィン化合物の収率を実質的に維持しつつ供給物流の硫黄含量を低下させる方法であって、

i) ナフサ供給物をパーバレーション条件下で膜分離帯域と接触させ、この分離帯域は、硫黄に富む透過画分と供給物中のオレフィンの 50 重量%より多量のオレフィンを含む硫黄の少ない残留画分とを分離するのに十分なフラックスおよび選択性を有するポリイミド膜又はポリシロキサン膜を収容し、ナフサ供給物は硫黄を含有する芳香族炭化水素、硫黄を含有する非芳香族炭化水素、およびオレフィン化合物を含み、硫黄に富む透過画

分はナフサ供給物と比較して、硫黄を含有する芳香族炭化水素および硫黄を含有する非芳香族炭化水素に富み；

i i) 硫黄の少ない残留画分を生成物流として回収し；

i i i) 硫黄に富む透過画分を膜以外のプロセスへ供給して硫黄含量を低下させ、硫黄含量を低下させた透過生成物流を生成し；そして

i v) 硫黄含量を低下させた透過生成物流を回収することを含む方法。

【請求項 20】

硫黄の少ない残留画分の硫黄含量が 100 ppm 未満である、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

硫黄の少ない残留画分の硫黄含量が 50 ppm 未満である、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】

硫黄の少ない残留画分の硫黄含量が 30 ppm 未満である、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

ナフサ供給物流が分解ナフサである、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 24】

ナフサが FCC ナフサである、請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

ナフサが、約 50 ～ 約 105 の沸騰範囲を有する FCC 軽質接触分解ナフサである、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

ナフサがコーカーナフサ、直留ナフサ、軽質ナフサ、中間ナフサ及びこれらの混合物からなる群から選択される、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 27】

硫黄の少ない残留画分が全供給物の少なくとも 50 重量%である、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 28】

残留生成物流および透過生成物流中のオレフィン化合物の全量が、ナフサ供給物中に存在していたオレフィン化合物の少なくとも 50 重量%である、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 29】

残留生成物流および透過生成物流中のオレフィン化合物の全量が、ナフサ供給物中に存在していたオレフィン化合物の約 50 ～ 約 90 重量%である、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 30】

硫黄に富む透過画分に硫黄含量低下のために水素化精製プロセスを施す、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 31】

硫黄に富む透過画分に硫黄含量低下のために吸着プロセスを施す、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 32】

硫黄に富む透過画分に硫黄含量低下のために接触蒸留プロセスを施す、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 33】

ナフサ炭化水素供給物流中のオレフィン化合物の収率を実質的に維持しつつ供給物流の硫黄含量を低下させる方法であって、

i) ナフサ供給物をパーバレーション条件下で膜分離帯域と接触させ、この分離帯域は、硫黄に富む透過画分と硫黄の少ない残留画分とを分離するのに十分なフラックスおよび選択性を有するポリウレア - ウレタン膜を収容し、硫黄の少ない残留画分は 100 ppm 未満の硫黄含量およびナフサ供給物中のオレフィンの 50 重量%より多量のオレフィンを含み、ナフサ供給物は、軽質ナフサ、中間ナフサ、コーカーナフサ、直留ナフサ及び

これらの混合物からなる群から選択され、ナフサ供給物は、硫黄を含有する芳香族炭化水素、硫黄を含有する非芳香族炭化水素、およびオレフィン化合物を含み、硫黄に富む透過画分はナフサ供給物と比較して、硫黄を含有する芳香族炭化水素および硫黄を含有する非芳香族炭化水素に富み；

i i) 硫黄の少ない残留画分を生成物流として回収し；

i i i) 硫黄に富む透過画分を膜以外のプロセスへ供給して硫黄含量を低下させ、硫黄含量を低下させた透過生成物流を生成し；そして

i v) 硫黄含量を低下させた透過生成物流を回収することを含む方法。

【請求項 3 4】

硫黄の少ない残留画分の硫黄含量が 5 0 p p m 未満である、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

硫黄の少ない残留画分の硫黄含量が 3 0 p p m 未満である、請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 6】

ナフサ供給物流が分解ナフサである、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 7】

ナフサが F C C ナフサである、請求項 3 6 に記載の方法。

【請求項 3 8】

ナフサが、約 5 0 ~ 約 1 0 5 の沸騰範囲を有する F C C 軽質接触分解ナフサである、請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 3 9】

硫黄の少ない残留画分が全供給物の少なくとも 5 0 重量%である、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 4 0】

残留生成物流および透過生成物流中のオレフィン化合物の全量が、ナフサ供給物中に存在していたオレフィン化合物の少なくとも 5 0 重量%である、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 4 1】

残留生成物流および透過生成物流中のオレフィン化合物の全量が、ナフサ供給物中に存在していたオレフィン化合物の約 5 0 ~ 約 9 0 重量%である、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 2】

硫黄に富む透過画分に硫黄含量低下のために水素化精製プロセスを施す、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 4 3】

硫黄に富む透過画分に硫黄含量低下のために吸着プロセスを施す、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 4 4】

硫黄に富む透過画分に硫黄含量低下のために接触蒸留プロセスを施す、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 4 5】

ナフサ炭化水素供給物流中のオレフィン化合物の収率を実質的に維持しつつ供給物流の硫黄含量を低下させる方法であって、

i) ナフサ供給物を膜分離帯域と接触させ、この分離帯域は硫黄に富む透過画分と硫黄の少ない残留画分とを分離するのに十分なフラックスおよび選択性を有する膜を収容し、硫黄の少ない残留画分はナフサ供給物の少なくとも 5 0 重量%であり、供給物中の硫黄の 3 0 重量%未満の硫黄を含み、膜は 1 . 5 より大きい硫黄富化係数を有し、ナフサ供給物は硫黄を含有する芳香族炭化水素、硫黄を含有する非芳香族炭化水素、およびオレフィン化合物を含み、硫黄に富む透過画分はナフサ供給物と比較して、硫黄を含有する芳香族炭化水素および硫黄を含有する非芳香族炭化水素に富み；

i i) 硫黄の少ない残留画分を生成物流として回収し；

i i i) 硫黄に富む透過画分を膜以外のプロセスへ供給して硫黄含量を低下させ；そして

て

i v ) 硫黄含量を低下させた透過生成物流を回収することを含む方法。