

【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5部門第3区分

【発行日】平成16年12月2日(2004.12.2)

【公表番号】特表2000-512724(P2000-512724A)

【公表日】平成12年9月26日(2000.9.26)

【出願番号】特願平9-534486

【国際特許分類第7版】

F 2 5 J 3/02

F 2 5 J 3/08

【F I】

F 2 5 J 3/02 B

F 2 5 J 3/08

【手続補正書】

【提出日】平成16年3月19日(2004.3.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成16年3月19日

特許庁長官殿

適

1. 事件の表示

平成9年特許願第534486号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 フィリップス ピトローリアム カンパニー

3. 代理人

居 所 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号

新 大 手 町 ビ ル デ ン グ 3 3 1

電 話 (3211) 3651 (代表)

氏 名 (6669) 浅 木 村 告



4. 補正により減少する請求項の数 66

5. 補正対象書類名

請求の範囲

6. 補正対象項目名

請求の範囲



7. 補正の内容 別紙のとおり

 方 案
 (藤)

請求の範囲

1. メタンを主としたガス流から高分子量炭化水素物質を除去し、濃縮するための方法において、

(a) メタンを主としたガス流の少量部分を凝縮し、それによって二相流を生成させ、

(b) 前記二相流を塔の上方領域に供給し、

(c) 前記塔の上方領域から重質物が枯渢したガス流を取り出し、

(d) 前記塔の下方領域から重質物に富む液体流を取り出し、

(e) 間接熱交換により前記重質物に富む液体流とメタンに富むストリッピングガス流とを接触させ、それによって暖められた重質物に富む流れと、冷却されたメタンに富むストリッピングガス流とを生成させ、

(f) 前記冷却されたメタンに富むストリッピングガス流を前記塔の下方領域へ供給し、

(g) 前記二相流と前記冷却されたメタンに富むストリッピングガス流とを前記塔内で接触させ、それにより重質物枯渢ガス流及び重質物に富む液体流を生成させ、

(h) 重質物枯渢ガス流を凝縮し、それにより液化天然ガス流を生成させ、そして

(i) 工程 (h) の液化生成物を一つ以上の工程でほぼ大気圧までフラッシュし、それにより LNG 生成物流及び一つ以上のメタン蒸気流を生成させる、諸工程からなる方法。

2. 更に、

(j) 工程 (a) 前にメタンを主としたガス流を、第一冷却剤流と接触する少なくとも一つの間接熱交換手段に通して流すことにより、冷却したメタンを主としたガス流を生成させ、その冷却したメタンを主としたガス流を第二冷却剤流と接触する少なくとも一つの間接熱交換手段に通して流すことにより連続的に前記メタンを主としたガス流を冷却し、然も、前記第二冷却剤流の沸点が、前記第一冷却剤流の沸点よりも低く、それにより工程 (a) への供給物流を生成し、

(k) 間接熱交換手段の一つの下流にある位置でメタンを主としたガス流か

ら側流を取り出し、その側流を工程（e）でメタンに富むストリッピングガスとして用い、

(1) 工程（e）の暖められた重質物に富む流れを、精留器、リボイラー、及び凝縮器を具えた脱メタン塔へ供給し、それにより重質物に富む液体流とメタンに富む蒸気流を生成させ、

(m) 工程（1）の蒸気流の大部分を 3450～6210 kPa の圧力へ圧縮し、

(n) 工程（m）の前記圧縮した蒸気流を冷却し、

(o) 得られた冷却された流れを、工程（a）へ供給されたメタンを主としたガス流、又は工程（j）の間接熱交換手段の一つから得られた生成物と一緒にし、

そして、工程（d）及び（e）の間で追加的に、

(p) 重質物に富む液体流を低い圧力へフラッシュし、それにより前記流れの温度を更に低下する、

諸工程を有する、請求項 1 に記載の方法。

3. メタンを主とした供給ガス及び工程（m）からのガス流の圧力が 3962～4479 kPa であり、塔が 2～15 の理論的段階の気・液接触を与える、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

4. 前記の除去、濃縮された高分子量炭化水素物質はベンゼン及び他の芳香族を含んでおり、そして、ベンゼン／芳香族枯渇ガス流とベンゼン／芳香族に富む液体流が製造されている、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の方法。

5. メタンを主としたガス流からの高分子量炭化水素物質の除去及び濃縮に適した装置であって、

(a) 凝縮器、

(b) 塔、

(c) 二つの流体の間の間接熱交換を与える熱交換器、

(d) 前記凝縮器と前記塔の上方領域との間の、二相流を塔へ流すための導管、

(e) 前記塔の上方領域へ接続された、前記塔から蒸気流を除去するための

第二導管、

- (f) 前記塔と前記熱交換器との間の、前記熱交換器から冷却されたガス流を流すための導管、
- (g) 前記塔と前記熱交換器との間の、前記塔から液体流を流すための導管、
- (h) 前記熱交換器に接続された、前記熱交換器からの暖められた液体流を流すための導管、及び
- (i) 前記熱交換器に接続された、前記熱交換器へガス流を流すための導管、
を具えた、上記装置。

6. 更に、

- (j) 導管 (g) 中に位置する圧力低下手段、
- (k) 精留塔、
- (l) リボイラー、
- (m) 凝縮器、
- (n) オーバーヘッド蒸気を除去するために凝縮器へ塔の上方領域を接続するオーバーヘッド導管、還流する流体を戻すために塔へ前記凝縮器を接続する還流導管、凝縮していない蒸気を除去するための凝縮器に接続された蒸気生成物導管、
- (o) 塔の下方領域をリボイラーへ接続する底部導管、ストリッピング蒸気を塔へ戻すための蒸気導管、及びリボイラーから気化しなかった生成物を除去するためのリボイラーに接続された底部生成物ライン、
を具え、然も、部材 (o) の導管が、一番上と一番下の理論的段階の間の点で精留塔に接続されている、請求項 5 に記載の装置。

7. 更に、

- (p) 部材 (a) の凝縮器へ接続された導管、
- (q) 部材 (n) の蒸気導管ラインへ入口で接続された圧縮器、及び
- (r) 前記圧縮器部材 (q) の出口を部材 (p) の導管に接続する導管、
を具えた、請求項 5 又は 6 に記載の装置。
8. (a) LNG回収方法で供給ガス流を部分的に凝縮するための低温分離塔、

- (b) 前記低温分離塔から液体凝縮物流を取り出すための手段、
- (c) 低温分離塔に伴われた熱交換器、
- (d) 前記熱交換器を通って前記液体凝縮物流を通すための手段、
- (e) 暖かい乾燥ガス流を前記熱交換器に通し、然る後、前記低温分離塔へ送るための手段、ここで、前記暖かい乾燥ガス流は前記熱交換器中の前記液体凝縮物流との間接熱交換により冷却される、
- (f) 前記暖かな乾燥ガス流を前記熱交換器の回りをバイパスさせるための、操作上内部に位置する第一制御弁を有するバイパス導管、
- (g) 前記熱交換器を出る前記暖かい乾燥ガス流の実際の温度を表す第一信号を確立するための手段、
- (h) 前記熱交換器に入る前記液体凝縮物流の実際の温度を表す第二信号を確立するための手段、
- (i) 前記第二信号により前記第一信号を分割し、前記第一信号と前記第二信号との比率を表す第三信号を確立する手段、
- (j) 前記第三手段により表される比に対する希望の値を表す第四信号を確立するための手段、
- (k) 前記第三信号と前記第四信号を比較し、前記第三信号と前記第四信号との差に呼応する第五信号を確立する手段、ここで、前記第五信号は、前記第三信号により表される実際の比率を、前記第四信号により表される希望の比率に実質的に等しく維持するのに必要な第一制御弁の位置を表すように尺度が付けられている、及び
- (m) 前記第五信号に呼応して前記バイパス導管中の前記第一制御弁を操作するための手段、
を具えた装置。

9. 操作上内部に接続された第一制御弁を有するバイパス導管を具えた熱交換器で、LNG回収方法で供給物流からベンゼン汚染物を除去する低温分離塔に伴われた熱交換器で温度を制御するための方法において、

前記低温分離塔から冷却温度の液体凝縮物流を取り出し、

前記液体凝縮物流を前記熱交換器に通し、

暖かい乾燥ガス流を前記熱交換器に通し、然る後、前記暖かい乾燥ガス流を前記低温分離塔へ導入し、前記暖かい乾燥ガス流を前記熱交換器中で前記液体凝縮物流と間接熱交換することにより冷却し、

前記熱交換器を出る前記暖かい乾燥ガス流の実際の温度を表す第一信号を確立し、

前記熱交換器に入る前記液体凝縮物流の実際の温度を表す第二信号を確立し、前記第二信号により前記第一信号を分割し、前記第一信号と前記第二信号との比率を表す第三信号を確立し、

前記第三信号のための希望の値を表す第四信号を確立し、

前記第三信号と前記第四信号を比較し、前記第三信号と前記第四信号との差に呼応する第五信号を確立し、然も、前記第五信号が、前記第三信号により表される実際の比率を、前記第四信号により表される希望の比率に実質的に等しく維持するのに必要な前記第一制御弁の位置を表すように尺度が付けられており、そして

前記第五信号に呼応して前記バイパス導管中の前記第一制御弁を操作する、ことからなる制御方法。