

【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27年9月17日 (2015.9.17)

【公表番号】特表2013-524149(P2013-524149A)

【公表日】平成25年6月17日 (2013.6.17)

【年通号数】公開・登録公報2013-031

【出願番号】特願2013-502631(P2013-502631)

【国際特許分類】

F 2 5 J 3/02 (2006.01)

C 1 0 L 3/06 (2006.01)

【F I】

F 2 5 J 3/02 B

C 1 0 L 3/00 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年7月23日 (2015.7.23)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガストリームを第 1 熱交換手段において冷却し、

(2) 前記冷却されたガストリームを、より低い圧力へと膨張させ、それにより、さらに冷却し、

(3) 前記膨張された、冷却されたガストリームを、処理組立体に収容した吸収手段へと、底部フィードとして供給し、

(4) 第 1 蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から収集し、前記処理組立体に収容した物質移動手段に上部フィードとして供給し、

(5) 第 1 蒸留蒸気ストリームを前記物質移動手段の上方領域から収集し、第 2 熱交換手段において、十分に冷却し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮させ、

(6) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを分離手段へと供給し、前記分離手段において分離し、それにより、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない全ての蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(7) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段に上部フィードとして供給し、

(8) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から収集し、前記第 2 熱交換手段において加熱することにより、前記ステップ (5) の冷却の少なくとも一部を供給し、

(9) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームを、前記残留蒸気ストリームの全てと混合し、混合蒸気ストリームを形成し、

(10) 前記混合蒸気ストリームを前記第 1 熱交換手段において加熱し、それにより、前記ステップ (1) の冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気

ストリームを前記揮発性残留ガス留分として放出し、

(11) 第2蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から収集して前記処理組立体に収容された熱・物質移動手段において加熱し、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第2蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第2蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(12) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、方法。

【請求項2】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガスストリームは、第1熱交換手段において、十分に冷却されて、前記ガスストリームは部分的に凝縮され、

(2) 前記部分的に凝縮されたガスストリームは第1分離手段へと供給されて前記第1分離手段において分離され、その結果、蒸気ストリームと、少なくとも1つの液体ストリームとが提供され、

(3) 前記蒸気ストリームはより低い圧力へと膨張されて、それにより、さらに冷却され、

(4) 前記膨張された、冷却された蒸気ストリームは、処理組立体に収容された吸収手段へと、底部フィードとして供給され、

(5) 前記少なくとも1つの液体ストリームは、前記より低い圧力へと膨張され、

(6) 第1蒸留液ストリームは、前記吸収手段の下方領域から収集され、前記処理組立体に収容された物質移動手段へと、上部フィードとして供給され、

(7) 第1蒸留蒸気ストリームは、前記物質移動手段の上方領域から収集され、第2熱交換手段において、十分に冷却されて、前記第1蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部が凝縮され、

(8) 前記少なくとも部分的に凝縮された第1蒸留蒸気ストリームは第2分離手段へと供給されて前記第2分離手段において分離され、それにより、凝縮されたストリームと、前記第1蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとが形成され、

(9) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部は前記吸収手段へと上部フィードとして供給され、

(10) 第2蒸留蒸気ストリームは、前記吸収手段の上方領域から収集されて前記第2熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(7)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、

(11) 前記加熱された第2蒸留蒸気ストリームは、前記残留蒸気ストリームの全部と混合し、その結果、混合蒸気ストリームが形成され、

(12) 前記混合蒸気ストリームは前記第1熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(1)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームは前記揮発性残留ガス留分として放出され、

(13) 前記膨張された少なくとも1つの液体ストリームは前記第1熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(1)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された、膨張された少なくとも1つの液体ストリームは前記物質移動手段へと底部フィードとして供給され、

(14) 第2蒸留液ストリームは前記物質移動手段の下方領域から収集されて前記処理組立体に収容された熱・物質移動手段において加熱され、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第2蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去さ

れた第2蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(15) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、

方法。

【請求項3】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガスストリームは第1熱交換手段において冷却され、

(2) 前記冷却されたガスストリームはより低い圧力へと膨張されて、それにより、さらに冷却され、

(3) 前記膨張された、冷却されたガスストリームは、処理組立体に収容された吸収手段へと、底部フィードとして供給され、

(4) 第1蒸留液ストリームは前記吸収手段の下方領域から収集され、第2熱交換手段において加熱され、前記加熱された第1蒸留液ストリームは、次いで、前記処理組立体に収容された物質移動手段へと上部フィードまたは中間フィードとして供給され、

(5) 第1蒸留蒸気ストリームは前記物質移動手段の上方領域から収集され、前記第2熱交換手段において、十分に冷却されて、前記第1蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部が凝縮され、それにより、ステップ(4)の前記加熱の少なくとも一部が供給され、

(6) 前記少なくとも部分的に凝縮された第1蒸留蒸気ストリームは分離手段へと供給されて前記分離手段において分離され、それにより、凝縮されたストリームと、前記第1蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとが形成され、

(7) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部は前記吸収手段へと上部フィードとして供給され、

(8) 第2蒸留蒸気ストリームは、前記吸収手段の上方領域から収集されて前記第2熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(5)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、

(9) 前記加熱された第2蒸留蒸気ストリームは、前記残留蒸気ストリームの全部と混合し、その結果、混合蒸気ストリームが形成され、

(10) 前記混合蒸気ストリームは前記第1熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(1)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームは前記揮発性残留ガス留分として放出され、

(11) 第2蒸留液ストリームは前記物質移動手段の下方領域から収集されて前記処理組立体に収容された熱・物質移動手段において加熱され、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第2蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第2蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(12) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、

方法。

【請求項4】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガスストリームは、第1熱交換手段において、十分に冷却されて、前記ガスストリームは部分的に凝縮され、

(2) 前記部分的に凝縮されたガストリームは第 1 分離手段へと供給されて前記第 1 分離手段において分離され、その結果、蒸気ストリームと、少なくとも 1 つの液体ストリームとが提供され、

(3) 前記蒸気ストリームはより低い圧力へと膨張されて、それにより、さらに冷却され、

(4) 前記膨張された、冷却された蒸気ストリームは、処理組立体に収容された吸収手段へと、底部フィードとして供給され、

(5) 前記少なくとも 1 つの液体ストリームは、前記より低い圧力へと膨張され、

(6) 第 1 蒸留液ストリームは前記吸収手段の下方領域から収集されて第 2 熱交換手段において加熱され、前記加熱された第 1 蒸留液ストリームは、次いで、前記処理組立体に収容された物質移動手段へと上部フィードまたは中間フィードとして供給され、

(7) 第 1 蒸留蒸気ストリームは前記物質移動手段の上方領域から収集されて、前記第 2 熱交換手段において、十分に冷却されて、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部が凝縮され、それにより、ステップ (6) の前記加熱の少なくとも一部が供給され、

(8) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームは第 2 分離手段へと供給されて前記第 2 分離手段において分離され、それにより、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとが形成され、

(9) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部は前記吸収手段へと上部フィードとして供給され、

(10) 第 2 蒸留蒸気ストリームは、前記吸収手段の上方領域から収集されて前記第 2 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (7) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、

(11) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームは、前記残留蒸気ストリームの全部と混合し、その結果、混合蒸気ストリームが形成され、

(12) 前記混合蒸気ストリームは前記第 1 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームは前記揮発性残留ガス留分として放出され、

(13) 前記膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームは前記第 1 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された、膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームは前記物質移動手段へと底部フィードとして供給され、

(14) 第 2 蒸留液ストリームは前記物質移動手段の下方領域から収集されて前記処理組立体に収容された熱・物質移動手段において加熱され、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(15) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、
方法。

【請求項 5】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガストリームは第 1 熱交換手段において部分的に冷却され、

(2) 前記部分的に冷却されたガストリームは第 1 部分および第 2 部分へと分割され、

(3) 前記第 1 部分は第 1 分離手段に収容された第 1 熱・物質移動手段においてさらに冷却され、それにより、前記第 1 部分からの、より揮発性が低い成分のすべてが同時に凝

縮され、

(4) 前記第2部分は前記第1熱交換手段においてさらに冷却され、

(5) 前記さらに冷却された第1部分および前記さらに冷却された第2部分は混合され、その結果、冷却されたガストリームが形成され、

(6) 前記冷却されたガストリームはより低い圧力へと膨張されて、それにより、さらに冷却され、

(7) 前記膨張された、冷却されたガストリームは、処理組立体に収容された吸収手段へと、底部フィードとして供給され、

(8) 第1蒸留液ストリームは前記吸収手段の下方領域から収集されて前記第1熱・物質移動手段において加熱され、それにより、ステップ(3)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、前記加熱された第1蒸留液ストリームは、次いで、前記処理組立体に収容された物質移動手段へと、上部フィードまたは中間フィードとして供給され、

(9) 第1蒸留蒸気ストリームは、前記物質移動手段の上方領域から収集され、第2熱交換手段において、十分に冷却されて、前記第1蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部が凝縮され、

(10) 前記少なくとも部分的に凝縮された第1蒸留蒸気ストリームは第2分離手段へと供給されて前記第2分離手段において分離され、それにより、凝縮されたストリームと、前記第1蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含む残留蒸気ストリームとが形成され、

(11) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部は前記吸収手段へと上部フィードとして供給され、

(12) 第2蒸留蒸気ストリームは、前記吸収手段の上方領域から収集されて前記第2熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(9)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、

(13) 前記加熱された第2蒸留蒸気ストリームは、前記残留蒸気ストリームの全部と混合し、その結果、混合蒸気ストリームが形成され、

(14) 前記混合蒸気ストリームは前記第1熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(1)およびステップ(4)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームは前記揮発性残留ガス留分として放出され、

(15) 第2蒸留液ストリームは前記物質移動手段の下方領域から収集されて前記処理組立体に収容された第2熱・物質移動手段において加熱され、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第2蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第2蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(16) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、

方法。

【請求項6】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含むガストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含む比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガストリームは第1熱交換手段において部分的に冷却され、

(2) 前記部分的に冷却されたガストリームは第1部分および第2部分へと分割され、

(3) 前記第1部分は第1分離手段に収容された第1熱・物質移動手段においてさらに冷却され、それにより、前記第1部分からの、前記より揮発性が低い成分が同時に凝縮され、

(4) 前記第2部分は前記第1熱交換手段においてさらに冷却され、

(5) 前記さらに冷却された第2部分は前記第1分離手段へと導かれ、その結果、前記

第 1 部分がさらに冷却されるにつれて、および、前記第 2 部分がさらに冷却されるにつれて、凝縮された液体の全部は混合されて、少なくとも 1 つの液体ストリームが形成され、前記さらに冷却された第 1 部分および前記さらに冷却された第 2 部分の残りは蒸気ストリームを形成し、

(6) 前記蒸気ストリームはより低い圧力へと膨張されて、それにより、さらに冷却され、

(7) 前記膨張された、冷却された蒸気ストリームは、処理組立体に収容された吸収手段へと、底部フィードとして供給され、

(8) 前記少なくとも 1 つの液体ストリームは、前記より低い圧力へと膨張され、

(9) 第 1 蒸留液ストリームは前記吸収手段の下方領域から収集されて前記第 1 熱・物質移動手段において加熱され、それにより、ステップ (3) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、前記加熱された第 1 蒸留液ストリームは、次いで、前記処理組立体に収容された物質移動手段へと、上部フィードまたは中間フィードとして供給され、

(10) 第 1 蒸留蒸気ストリームは、前記物質移動手段の上方領域から収集され、第 2 熱交換手段において、十分に冷却されて、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部が凝縮され、

(11) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームは第 2 分離手段へと供給されて前記第 2 分離手段において分離され、それにより、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとが形成され、

(12) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部は前記吸収手段へと上部フィードとして供給され、

(13) 第 2 蒸留蒸気ストリームは、前記吸収手段の上方領域から収集されて前記第 2 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (10) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、

(14) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームは、前記残留蒸気ストリームの全部と混合し、その結果、混合蒸気ストリームが形成され、

(15) 前記混合蒸気ストリームは前記第 1 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (1) およびステップ (4) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームは前記揮発性残留ガス留分として放出され、

(16) 前記膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームは前記第 1 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された、膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームは前記物質移動手段へと底部フィードとして供給され、

(17) 第 2 蒸留液ストリームは前記物質移動手段の下方領域から収集されて前記処理組立体に収容された第 2 熱・物質移動手段において加熱され、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(18) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、

方法。

【請求項 7】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガスストリームは第 1 熱交換手段において部分的に冷却され、

(2) 前記部分的に冷却されたガスストリームは第 1 部分および第 2 部分へと分割され、

—

(3) 前記第 1 部分は第 2 熱交換手段においてさらに冷却され、

(4) 前記第 2 部分は前記第 1 熱交換手段においてさらに冷却され、

(5) 前記さらに冷却された第 1 部分および前記さらに冷却された第 2 部分は混合され、その結果、冷却されたガストリームが形成され、

(6) 前記冷却されたガストリームはより低い圧力へと膨張されて、それにより、さらに冷却され、

(7) 前記膨張された、冷却されたガストリームは、処理組立体に收容された吸収手段へと、底部フィードとして供給され、

(8) 第 1 蒸留液ストリームは前記吸収手段の下方領域から収集されて前記第 2 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (3) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、前記加熱された第 1 蒸留液ストリームは、次いで、前記処理組立体に收容された物質移動手段へと、上部フィードまたは中間フィードとして供給され、

(9) 第 1 蒸留蒸気ストリームは、前記物質移動手段の上方領域から収集され、第 3 熱交換手段において、十分に冷却されて、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部が凝縮され、

(10) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームは分離手段へと供給されて前記分離手段において分離され、それにより、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとが形成され、

(11) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部は前記吸収手段へと上部フィードとして供給され、

(12) 第 2 蒸留蒸気ストリームは、前記吸収手段の上方領域から収集されて前記第 3 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (9) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、

(13) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームは、前記残留蒸気ストリームの全部と混合し、その結果、混合蒸気ストリームが形成され、

(14) 前記混合蒸気ストリームは前記第 1 熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ (1) およびステップ (4) の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームは前記揮発性残留ガス留分として放出され、

(15) 第 2 蒸留液ストリームは前記物質移動手段の下方領域から収集されて前記処理組立体に收容された熱・物質移動手段において加熱され、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(16) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、

方法。

【請求項 8】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための方法であって、

(1) 前記ガストリームは第 1 熱交換手段において部分的に冷却され、

(2) 前記部分的に冷却されたガストリームは第 1 部分および第 2 部分へと分割され、

(3) 前記第 1 部分は第 2 熱交換手段においてさらに冷却され、

(4) 前記第 2 部分は前記第 1 熱交換手段においてさらに冷却され、

(5) 前記さらに冷却された第 1 部分および前記さらに冷却された第 2 部分は混合され、その結果、部分的に凝縮されたガストリームが形成され、

(6) 前記部分的に凝縮されたガストリームは第 1 分離手段へと供給されて前記第 1

分離手段において分離され、その結果、蒸気ストリームと、少なくとも1つの液体ストリームとが提供され、

(7) 前記蒸気ストリームはより低い圧力へと膨張されて、それにより、さらに冷却され、

(8) 前記膨張された、冷却された蒸気ストリームは、処理組立体に収容された吸収手段へと、底部フィードとして供給され、

(9) 前記少なくとも1つの液体ストリームは、前記より低い圧力へと膨張され、

(10) 第1蒸留液ストリームは前記吸収手段の下方領域から収集されて前記第2熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(3)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、前記加熱された第1蒸留液ストリームは、次いで、前記処理組立体に収容された物質移動手段へと、上部フィードまたは中間フィードとして供給され、

(11) 第1蒸留蒸気ストリームは、前記物質移動手段の上方領域から収集され、第3熱交換手段において、十分に冷却されて、前記第1蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部が凝縮され、

(12) 前記少なくとも部分的に凝縮された第1蒸留蒸気ストリームは第2分離手段へと供給されて前記第2分離手段において分離され、それにより、凝縮されたストリームと、前記第1蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとが形成され、

(13) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部は前記吸収手段へと上部フィードとして供給され、

(14) 第2蒸留蒸気ストリームは、前記吸収手段の上方領域から収集されて前記第3熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(11)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、

(15) 前記加熱された第2蒸留蒸気ストリームは、前記残留蒸気ストリームの全部と混合し、その結果、混合蒸気ストリームが形成され、

(16) 前記混合蒸気ストリームは前記第1熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(1)およびステップ(4)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームは前記揮発性残留ガス留分として放出され、

(17) 前記膨張された少なくとも1つの液体ストリームは前記第1熱交換手段において加熱され、それにより、ステップ(1)の前記冷却の少なくとも一部が供給され、次いで、前記加熱された、膨張された少なくとも1つの液体ストリームは前記物質移動手段へと底部フィードとして供給され、

(18) 第2蒸留液ストリームは前記物質移動手段の下方領域から収集されて前記処理組立体に収容された熱・物質移動手段において加熱され、それにより、前記より揮発性が高い成分を前記第2蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第2蒸留液ストリームを、前記比較的揮発性が低い留分として前記処理組立体から放出し、

(19) 前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度は、前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するのに効果的である、
方法。

【請求項9】

前記第1分離手段を、前記処理組立体に収容する、請求項2、4、5、6、または8に記載の方法。

【請求項10】

(1) 前記加熱した第1蒸留液ストリームを、中間フィード位置において前記物質移動手段に供給し、

(2) 前記凝縮したストリームを、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記第1還流ストリームを、前記上部フィードとして前記吸収手段に供給し、

(4) 前記第2還流ストリームを、前記上部フィードとして前記物質移動手段に供給する、
請求項3、4、5、6、7、または8に記載の方法。

【請求項11】

前記第1分離手段を、前記処理組立体に収容し、

(1) 前記加熱した第1蒸留液ストリームを、中間フィード位置において前記物質移動手段に供給し、

(2) 前記凝縮したストリームを、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記第1還流ストリームを、前記上部フィードとして前記吸収手段に供給し、

(4) 前記第2還流ストリームを、前記上部フィードとして前記物質移動手段に供給する、

請求項4、5、6、または8に記載の方法。

【請求項12】

(1) ガス収集手段が前記処理組立体に収容され、

(2) 追加的熱・物質移動手段が前記ガス収集手段内に含まれ、前記追加的熱・物質移動手段が、外部冷媒用の、1つまたは複数の経路を含み、

(3) 前記冷却されたガスストリームは前記ガス収集手段によって収集され、前記追加的熱・物質移動手段へと導かれ、前記外部冷媒によりさらに冷却され、

(4) 前記さらに冷却されたガスストリームを前記より低い圧力へと膨張させ、次いで、前記吸収手段へと前記底部フィードとして供給する、

請求項1、3、7、10、または11に記載の方法。

【請求項13】

(1) 追加的熱・物質移動手段を、前記さらなる分離手段内に備え、前記追加的熱・物質移動手段が、外部冷媒用の1つまたは複数の経路を備え、

(2) 前記蒸気ストリームを前記追加的熱・物質移動手段へと導き、前記外部冷媒により冷却して追加的凝縮水が形成し、

(3) 前記凝縮水が、前記さらなる分離手段内で分離された前記少なくとも1つの液体ストリームの一部となる、

請求項2、4、8、9、10、または11に記載の方法。

【請求項14】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガスストリームを冷却するための第1熱交換手段と、

(2) 前記冷却されたガスストリームを受容し前記冷却されたガスストリームをより低い圧力へと膨張させるための、前記第1熱交換手段に接続された膨張手段と、

(3) 前記膨張され冷却されたガスストリームを、吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記膨張手段に接続された前記吸収手段と、

(4) 第1蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第1液体収集手段と、

(5) 前記第1蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードとして受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第1液体収集手段に接続された前記物質移動手段と、

(6) 前記物質移動手段の上方領域から第1蒸留蒸気ストリームを受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第1蒸気収集手段と、

(7) 前記第1蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第1蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して、前記第1蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するための、前記第1蒸気収集手段に接続された第2熱交換手段と、

(8) 前記少なくとも部分的に凝縮された第1蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少な

くとも部分的に凝縮された第1蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第1蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全てを含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第2熱交換手段に接続された分離手段と、

(9) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(10) 前記吸収手段の上方領域から第2蒸留蒸気ストリームを受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第2蒸気収集手段と、

(11) 前記第2蒸留蒸気ストリームを受容し、加熱することにより、前記ステップ(7)の冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第2蒸気収集手段にさらに接続された前記第2熱交換手段と、

(12) 前記加熱された第2蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全てとを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第2熱交換手段および前記分離手段に接続された混合手段と、

(13) 前記混合蒸気ストリームを受容し加熱することにより、前記ステップ(1)の冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記混合手段にさらに接続された前記第1熱交換手段と、

(14) 第2蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第2液体収集手段と、

(15) 前記第2蒸留液ストリームを受容し加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第2蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第2蒸留液ストリームを、前記処理組立体から前記比較的揮発性が低い留分として放出するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第2液体収集手段に接続された熱・物質移動手段と、

(16) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するための、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段とを備える装置。

【請求項15】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガスストリームを十分に冷却することにより前記ガスストリームを部分的に凝縮させるための第1熱交換手段と、

(2) 前記部分的に凝縮されたガスストリームを受容し、前記部分的に凝縮されたガスストリームを、蒸気ストリームと、少なくとも1つの液体ストリームとに分離するための、前記第1熱交換手段に接続された第1分離手段と、

(3) 前記蒸気ストリームを受容し、前記蒸気ストリームをより低い圧力へと膨張させることにより、前記蒸気ストリームをさらに冷却するための、前記第1分離手段に接続された第1膨張手段と、

(4) 前記膨張された冷却された蒸気ストリームを吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記第1膨張手段に接続された前記吸収手段と

(5) 前記少なくとも1つの液体ストリームを受容し、前記少なくとも1つの液体ストリームを前記より低い圧力へと膨張させるための、前記第1分離手段に接続された第2膨張手段と、

(6) 第1蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第1液体収集手段と、

(7) 前記第1蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードとして受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第1液体収集手段に接続された前記物質移動手段

と、

(8) 前記物質移動手段の上方領域から第 1 蒸留蒸気ストリームを受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 1 蒸気収集手段と、

(9) 前記第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するための、前記第 1 蒸気収集手段に接続された第 2 熱交換手段と、

(10) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第 2 熱交換手段に接続された第 2 分離手段と、

(11) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記第 2 分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(12) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 2 蒸気収集手段と、

(13) 前記第 2 蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (9) の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第 2 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 2 熱交換手段と、

(14) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全部とを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第 2 熱交換手段および前記第 2 分離手段に接続された混合手段と、

(15) 前記混合蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記混合手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(16) 前記膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、前記第 1 熱交換手段はさらに前記物質移動手段に接続され、その結果、前記加熱された膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームは、前記第 1 熱交換手段への底部フィードとして供給される、前記第 2 膨張手段に接続された前記第 1 熱交換手段と、

(17) 第 2 蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 2 液体収集手段と、

(18) 前記第 2 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記処理組立体から、前記比較的揮発性が低い留分として放出するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 液体収集手段に接続された熱・物質移動手段と、

(19) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するために、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段と、
を備える装置。

【請求項 16】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガスストリームを冷却するための第 1 熱交換手段と、

(2) 前記冷却されたガスストリームを受容し前記冷却されたガスストリームをより低い圧力へと膨張させるための、前記第 1 熱交換手段に接続された膨張手段と、

(3) 前記膨張された冷却されたガスストリームを、吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記膨張手段に接続された前記吸収手段と、

(4) 第 1 蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理

組立体に收容され且つ前記吸収手段に接続された第 1 液体収集手段と、

(5) 前記第 1 蒸留液ストリームを受容および加熱するための、前記第 1 液体収集手段に接続された第 2 熱交換手段と、

(6) 前記加熱された第 1 蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードまたは中間フィードとして受容するための、前記処理組立体に收容され且つ前記第 2 熱交換手段に接続された前記物質移動手段と、

(7) 第 1 蒸留蒸気ストリームを前記物質移動手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に收容され且つ前記物質移動手段に接続された第 1 蒸気収集手段と、

(8) 前記第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮させることにより、ステップ (5) の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第 1 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 2 熱交換手段と、

(9) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第 2 熱交換手段に接続された分離手段と、

(10) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(11) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に收容され且つ前記吸収手段に接続された第 2 蒸気収集手段と、

(12) 前記第 2 蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (8) の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第 2 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 2 熱交換手段と、

(13) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全部とを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第 2 熱交換手段および前記分離手段に接続された混合手段と、

(14) 前記混合蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記混合手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(15) 第 2 蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に收容され且つ前記物質移動手段に接続された第 2 液体収集手段と、

(16) 前記第 2 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記処理組立体から、前記比較的揮発性が低い留分として放出するための、前記処理組立体に收容され且つ前記第 2 液体収集手段に接続された熱・物質移動手段と、

(17) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するための、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段と、
を備える装置。

【請求項 17】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガスストリームを十分に冷却することにより前記ガスストリームを部分的に凝縮させるための第 1 熱交換手段と、

(2) 前記部分的に凝縮されたガスストリームを受容し、前記部分的に凝縮されたガスストリームを、蒸気ストリームと、少なくとも 1 つの液体ストリームとに分離するための、前記第 1 熱交換手段に接続された第 1 分離手段と、

(3) 前記蒸気ストリームを受容し、前記蒸気ストリームをより低い圧力へと膨張させることにより、前記蒸気ストリームをさらに冷却するための、前記第 1 分離手段に接続された第 1 膨張手段と、

(4) 前記膨張された冷却された蒸気ストリームを吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記第 1 膨張手段に接続された前記吸収手段と、

(5) 前記少なくとも 1 つの液体ストリームを受容し、前記少なくとも 1 つの液体ストリームをより低い圧力へと膨張させるための、前記第 1 分離手段に接続された第 2 膨張手段と、

(6) 第 1 蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 1 液体収集手段と、

(7) 前記第 1 蒸留液ストリームを受容および加熱するための、前記第 1 液体収集手段に接続された第 2 熱交換手段と、

(8) 前記加熱された第 1 蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードまたは中間フィードとして受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 熱交換手段に接続された前記物質移動手段と、

(9) 第 1 蒸留蒸気ストリームを前記物質移動手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 1 蒸気収集手段と、

(10) 前記第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮させることにより、ステップ (7) の前記加熱の少なくとも一部を供給するための、前記第 1 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 2 熱交換手段と、

(11) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第 2 熱交換手段に接続された第 2 分離手段と、

(12) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記第 2 分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(13) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 2 蒸気収集手段と、

(14) 前記第 2 蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (10) の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第 2 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 2 熱交換手段と、

(15) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全部とを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第 2 熱交換手段および前記第 2 分離手段に接続された混合手段と、

(16) 前記混合蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記混合手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(17) 前記膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、前記第 1 熱交換手段はさらに前記物質移動手段に接続され、その結果、前記加熱された膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームは、前記第 1 熱交換手段への底部フィードとして供給される、前記第 2 膨張手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(18) 第 2 蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 2 液体収集手段と、

(19) 前記第 2 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記処理組立体から、前記比較的揮発性が低い留分とし

て放出するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 液体収集手段に接続された熱・物質移動手段と、

(20) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するための、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段と、
を備える装置。

【請求項 18】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガストリームを部分的に冷却するための第 1 熱交換手段と、

(2) 前記部分的に冷却されたガストリームを受容し、前記部分的に冷却されたガストリームを第 1 部分および第 2 部分に分割するための、前記第 1 熱交換手段に接続された分割手段と、

(3) 前記第 1 部分を受容してさらに冷却することにより、前記第 1 部分からの、より揮発性が低い成分の全部を同時に凝縮するための、前記第 1 分離手段に収容され且つ前記分割手段に接続された第 1 熱・物質移動手段と、

(4) 前記第 2 部分を受容してさらに冷却するための、前記分割手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(5) 前記さらに冷却された第 1 部分および前記さらに冷却された第 2 部分を受容して冷却されたガストリームを形成するための、前記第 1 熱・物質移動手段および前記第 1 熱交換手段に接続された第 1 混合手段と、

(6) 前記冷却されたガストリームを受容し前記冷却されたガストリームをより低い圧力へと膨張させるための、前記第 1 混合手段に接続された膨張手段と、

(7) 前記膨張された冷却されたガストリームを、吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記膨張手段に接続された前記吸収手段と、

(8) 第 1 蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 1 液体収集手段と、

(9) 前記第 1 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (3) の前記冷却の少なくとも一部を提供するための、前記第 1 液体収集手段にさらに接続された前記第 1 熱・物質移動手段と、

(10) 前記加熱された第 1 蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードまたは中間フィードとして受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 1 熱・物質移動手段に接続された前記物質移動手段と、

(11) 第 1 蒸留蒸気ストリームを前記物質移動手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 1 蒸気収集手段と、

(12) 前記第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するための、前記第 1 蒸気収集手段に接続された第 2 熱交換手段と、

(13) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第 2 熱交換手段に接続された第 2 分離手段と、

(14) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記第 2 分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(15) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 2 蒸気収集手段と、

(16) 前記第 2 蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (12) の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第 2 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 2 熱交換手段と、

(1 7) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全部とを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第 2 熱交換手段および前記第 2 分離手段に接続された第 2 混合手段と、

(1 8) 前記混合蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) およびステップ (4) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記第 2 混合手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(1 9) 第 2 蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 2 液体収集手段と、

(2 0) 前記第 2 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記処理組立体から、前記比較的揮発性が低い留分として放出するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 液体収集手段に接続された第 2 熱・物質移動手段と、

(2 1) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するための、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段と、
を備える装置。

【請求項 19】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガスストリームを部分的に冷却するための第 1 熱交換手段と、

(2) 前記部分的に冷却されたガスストリームを受容し、前記部分的に冷却されたガスストリームを第 1 部分および第 2 部分に分割するための、前記第 1 熱交換手段に接続された分割手段と、

(3) 前記第 1 部分を受容してさらに冷却することにより、前記第 1 部分からの、前記より揮発性が低い成分を同時に凝縮するための、前記第 1 分離手段に収容され且つ前記分割手段に接続された第 1 熱・物質移動手段と、

(4) 前記第 2 部分を受容してさらに冷却するための、前記分割手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(5) 前記さらに冷却された第 2 部分を受容することにより、前記第 1 部分がさらに冷却されるにつれて、および、前記第 2 部分がさらに冷却されるにつれて、凝縮された液体の全部は混合されて、少なくとも 1 つの液体ストリームが形成され、前記さらに冷却された第 1 部分および前記さらに冷却された第 2 部分の残りは蒸気ストリームを形成することとなる、前記第 1 熱交換手段にさらに接続された前記第 1 分離手段と、

(6) 前記蒸気ストリームを受容し、前記蒸気ストリームをより低い圧力へと膨張させることにより、前記蒸気ストリームをさらに冷却するための、前記第 1 分離手段に接続された第 1 膨張手段と、

(7) 前記膨張された冷却された蒸気ストリームを吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記第 1 膨張手段に接続された前記吸収手段と、

(8) 前記少なくとも 1 つの液体ストリームを受容し、前記少なくとも 1 つの液体ストリームをより低い圧力へと膨張させるための、前記第 1 分離手段に接続された第 2 膨張手段と、

(9) 第 1 蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 1 液体収集手段と、

(1 0) 前記第 1 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (3) の前記冷却の少なくとも一部を提供するための、前記第 1 液体収集手段にさらに接続された前記第 1 熱・物質移動手段と、

(1 1) 前記加熱された第 1 蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードまたは中間フィードとして受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 1 熱・物質移動手段に接続された前記物質移動手段と、

(1 2) 第 1 蒸留蒸気ストリームを前記物質移動手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 1 蒸気収集手段と、

(1 3) 前記第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するための、前記第 1 蒸気収集手段に接続された第 2 熱交換手段と、

(1 4) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第 2 熱交換手段に接続された第 2 分離手段と、

(1 5) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記第 2 分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(1 6) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 2 蒸気収集手段と、

(1 7) 前記第 2 蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1 3) の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第 2 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 2 熱交換手段と、

(1 8) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全部とを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第 2 熱交換手段および前記第 2 分離手段に接続された混合手段と、

(1 9) 前記混合蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) およびステップ (4) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記混合手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(2 0) 前記膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、前記第 1 熱交換手段はさらに前記物質移動手段に接続され、その結果、前記加熱された膨張された少なくとも 1 つの液体ストリームは、前記第 1 熱交換手段への底部フィードとして供給される、前記第 2 膨張手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(2 1) 第 2 蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 2 液体収集手段と、

(2 2) 前記第 2 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記処理組立体から、前記比較的揮発性が低い留分として放出するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 液体収集手段に接続された第 2 熱・物質移動手段と、

(2 3) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するための、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段と、
を備える装置。

【請求項 20】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガスストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガスストリームを部分的に冷却するための第 1 熱交換手段と、

(2) 前記部分的に冷却されたガスストリームを受容し、前記部分的に冷却されたガスストリームを第 1 部分および第 2 部分に分割するための、前記第 1 熱交換手段に接続された分割手段と、

(3) 前記第 1 部分を受容してさらに冷却するための、前記分割手段に接続された第 2 熱交換手段と、

(4) 前記第 2 部分を受容してさらに冷却するための、前記分割手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(5) 前記さらに冷却された第 1 部分および前記さらに冷却された第 2 部分を受容して冷却されたガストリームを形成するための、前記第 2 熱交換手段および前記第 1 熱交換手段に接続された第 1 混合手段と、

(6) 前記冷却されたガストリームを受容し前記冷却されたガストリームをより低い圧力へと膨張させるための、前記第 1 混合手段に接続された膨張手段と、

(7) 前記膨張された冷却されたガストリームを、吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記膨張手段に接続された前記吸収手段と、

(8) 第 1 蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 1 液体収集手段と、

(9) 前記第 1 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (3) の前記冷却の少なくとも一部を提供するための、前記第 1 液体収集手段にさらに接続された前記第 2 熱・物質移動手段と、

(10) 前記加熱された第 1 蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードまたは中間フィードとして受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 熱交換手段に接続された前記物質移動手段と、

(11) 第 1 蒸留蒸気ストリームを前記物質移動手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 1 蒸気収集手段と、

(12) 前記第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するための、前記第 1 蒸気収集手段に接続された第 3 熱交換手段と、

(13) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第 3 熱交換手段に接続された分離手段と、

(14) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(15) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 2 蒸気収集手段と、

(16) 前記第 2 蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (12) の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第 2 蒸気収集手段にさらに接続された前記第 3 熱交換手段と、

(17) 前記加熱された第 2 蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全部とを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第 3 熱交換手段および前記分離手段に接続された第 2 混合手段と、

(18) 前記混合蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (1) およびステップ (4) の前記冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記第 2 混合手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(19) 第 2 蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 2 液体収集手段と、

(20) 前記第 2 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第 2 蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第 2 蒸留液ストリームを、前記処理組立体から、前記比較的揮発性が低い留分として放出するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 液体収集手段に接続された熱・物質移動手段と、

(21) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成

分の大部分が回収される温度に維持するための、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段と、
を備える装置。

【請求項 21】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、およびより重い炭化水素成分を含有するガストリームを、揮発性の残留ガス留分と、前記 C_3 成分およびより重い炭化水素成分の大部分を含有する比較的揮発性が低い留分へと分割するための装置であって、

(1) 前記ガストリームを部分的に冷却するための第 1 熱交換手段と、

(2) 前記部分的に冷却されたガストリームを受容し、前記部分的に冷却されたガストリームを第 1 部分および第 2 部分に分割するための、前記第 1 熱交換手段に接続された分割手段と、

(3) 前記第 1 部分を受容してさらに冷却するための、前記分割手段に接続された第 2 熱交換手段と、

(4) 前記第 2 部分を受容してさらに冷却するための、前記分割手段にさらに接続された前記第 1 熱交換手段と、

(5) 前記さらに冷却された第 1 部分および前記さらに冷却された第 2 部分を受容して部分的に凝縮されたガストリームを形成するための、前記第 2 熱交換手段および前記第 1 熱交換手段に接続された第 1 混合手段と、

(6) 前記部分的に凝縮されたガストリームを受容し、前記部分的に凝縮されたガストリームを、蒸気ストリームと、少なくとも 1 つの液体ストリームとに分離するための、前記第 1 混合手段に接続された第 1 分離手段と、

(7) 前記蒸気ストリームを受容し、前記蒸気ストリームをより低い圧力へと膨張させることにより、前記蒸気ストリームをさらに冷却するための、前記第 1 分離手段に接続された第 1 膨張手段と、

(8) 前記膨張された冷却された蒸気ストリームを吸収手段への底部フィードとして受容するための、処理組立体に収容され且つ前記第 1 膨張手段に接続された前記吸収手段と、

(9) 前記少なくとも 1 つの液体ストリームを受容し、前記少なくとも 1 つの液体ストリームをより低い圧力へと膨張させるための、前記第 1 分離手段に接続された第 2 膨張手段と、

(10) 第 1 蒸留液ストリームを前記吸収手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記吸収手段に接続された第 1 液体収集手段と、

(11) 前記第 1 蒸留液ストリームを受容および加熱することにより、ステップ (3) の前記冷却の少なくとも一部を提供するための、前記第 1 液体収集手段にさらに接続された前記第 2 熱・物質移動手段と、

(12) 前記加熱された第 1 蒸留液ストリームを物質移動手段への上部フィードまたは中間フィードとして受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記第 2 熱交換手段に接続された前記物質移動手段と、

(13) 第 1 蒸留蒸気ストリームを前記物質移動手段の上方領域から受容するための、前記処理組立体に収容され且つ前記物質移動手段に接続された第 1 蒸気収集手段と、

(14) 前記第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記第 1 蒸留蒸気ストリームを十分に冷却して、前記第 1 蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するための、前記第 1 蒸気収集手段に接続された第 3 熱交換手段と、

(15) 前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを受容し、前記少なくとも部分的に凝縮された第 1 蒸留蒸気ストリームを、凝縮されたストリームと、前記第 1 蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残った凝縮されない蒸気の全部を含有する残留蒸気ストリームとに分離するための、前記第 3 熱交換手段に接続された第 2 分離手段と、

(16) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記吸収手段への上部フィードとして受容するための、前記第 2 分離手段にさらに接続された前記吸収手段と、

(17) 第 2 蒸留蒸気ストリームを前記吸収手段の上方領域から受容するための、前記

処理組立体に收容され且つ前記吸収手段に接続された第2蒸気収集手段と、

(18) 前記第2蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ(14)の前記冷却の少なくとも一部を供給するための、前記第2蒸気収集手段にさらに接続された前記第3熱交換手段と、

(19) 前記加熱された第2蒸留蒸気ストリームと、前記残留蒸気ストリームの全部とを受容して混合蒸気ストリームを形成するための、前記第3熱交換手段および前記第2分離手段に接続された第2混合手段と、

(20) 前記混合蒸気ストリームを受容および加熱することにより、ステップ(1)およびステップ(4)の前記冷却の少なくとも一部を供給し、次いで、前記加熱された混合蒸気ストリームを、前記揮発性残留ガス留分として放出するための、前記第2混合手段にさらに接続された前記第1熱交換手段と、

(21) 前記膨張された少なくとも1つの液体ストリームを受容および加熱することにより、ステップ(1)の前記冷却の少なくとも一部を供給し、前記第1熱交換手段はさらに前記物質移動手段に接続され、その結果、前記加熱された膨張された少なくとも1つの液体ストリームは、前記第1熱交換手段への底部フィードとして供給される、前記第2膨張手段にさらに接続された前記第1熱交換手段と、

(22) 第2蒸留液ストリームを前記物質移動手段の下方領域から受容するための、前記処理組立体に收容され且つ前記物質移動手段に接続された第2液体収集手段と、

(23) 前記第2蒸留蒸気ストリームを受容および加熱することにより、前記より揮発性が高い成分を前記第2蒸留液ストリームから同時に除去し、次いで、前記加熱および除去された第2蒸留液ストリームを、前記処理組立体から、前記比較的揮発性が低い留分として放出するための、前記処理組立体に收容され且つ前記第2液体収集手段に接続された熱・物質移動手段と、

(24) 前記吸収手段の前記上方領域の前記温度を、前記比較的揮発性が低い留分の成分の大部分が回収される温度に維持するための、前記吸収手段への前記フィードストリームの量および温度を調節するよう構成された制御手段と、
を備える装置。

【請求項22】

前記第1分離手段を、前記処理組立体に收容する、請求項15、17、18、19、または21に記載の装置。

【請求項23】

(1) 前記物質移動手段を、前記第2熱交換手段に接続し、中間フィード位置において前記加熱した第1蒸留液ストリームを受容するように構成し、

(2) 分割手段を、前記分離手段に接続し、前記凝縮したストリームを受容し、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記吸収手段を、前記分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第1還流ストリームを受容するように構成し、

(4) 前記物質移動手段を、前記分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第2還流ストリームを受容するように構成する、

請求項16、または17に記載の装置。

【請求項24】

(1) 前記物質移動手段を、前記第3の熱交換手段に接続し、中間フィード位置において前記加熱した第1蒸留液ストリームを受容するように構成し、

(2) 追加的な分割手段を、前記分離手段に接続し、前記凝縮したストリームを受容し、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記吸収手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第1還流ストリームを受容するように構成し、

(4) 前記物質移動手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第2還流ストリームを受容するように構成する、

請求項20、または21に記載の装置。

【請求項 25】

(1) 前記物質移動手段を、前記さらなる熱・物質移動手段に接続し、中間フィード位置において前記加熱した第1蒸留液ストリームを受容するように構成し、

(2) 追加的な分割手段を、前記分離手段に接続し、前記凝縮したストリームを受容し、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記吸収手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第1還流ストリームを受容するように構成し、

(4) 前記物質移動手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第2還流ストリームを受容するように構成する、

請求項18、または19に記載の装置。

【請求項 26】

前記第1分離手段を、前記処理組立体に収容し、

(1) 前記物質移動手段を、前記第2熱交換手段に接続し、中間フィード位置において前記加熱した第1蒸留液ストリームを受容するように構成し、

(2) 分割手段を、前記分離手段に接続し、前記凝縮したストリームを受容し、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記吸収手段を、前記分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第1還流ストリームを受容するように構成し、

(4) 前記物質移動手段を、前記分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第2還流ストリームを受容するように構成する、

請求項17、18、19、または21に記載の装置。

【請求項 27】

前記第1分離手段を、前記処理組立体に収容し、

(1) 前記物質移動手段を、前記第3の熱交換手段に接続し、中間フィード位置において前記加熱した第1蒸留液ストリームを受容するように構成し、

(2) 追加的な分割手段を、前記分離手段に接続し、前記凝縮したストリームを受容し、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記吸収手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第1還流ストリームを受容するように構成し、

(4) 前記物質移動手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第2還流ストリームを受容するように構成する、

請求項17、18、19、または21に記載の装置。

【請求項 28】

前記第1分離手段を、前記処理組立体に収容し、

(1) 前記物質移動手段を、前記さらなる熱・物質移動手段に接続し、中間フィード位置において前記加熱した第1蒸留液ストリームを受容するように構成し、

(2) 追加的な分割手段を、前記分離手段に接続し、前記凝縮したストリームを受容し、少なくとも第1還流ストリームおよび第2還流ストリームに分割し、

(3) 前記吸収手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第1還流ストリームを受容するように構成し、

(4) 前記物質移動手段を、前記追加的な分割手段に接続し、前記上部フィードとして前記第2還流ストリームを受容するように構成する、

請求項17、18、19、または21に記載の装置。

【請求項 29】

(1) ガス収集手段が、前記処理組立体に収容され、

(2) 追加的な熱・物質移動手段が前記ガス収集手段内部に含まれ、前記追加的な熱・物質移動手段が、外部冷媒用の1つまたは複数の経路を含み、

(3) 前記ガス収集手段が、前記第1熱交換手段に接続され、前記冷却したガスストリームを受容し、前記追加的な熱・物質移動手段に導き、前記外部冷媒によりさらに冷却し、

(4) 前記膨張手段が、前記ガス収集手段に接続され、前記さらに冷却したガストリームを受容し、前記より低圧に膨張させ、前記膨張手段が、前記吸収手段にさらに接続され、前記膨張させさらに冷却したガストリームを、前記底部フィードとして供給する、請求項 14、16、23、または 26 に記載の装置。

【請求項 30】

(1) ガス収集手段が、前記処理組立体に収容され、

(2) 追加的な熱・物質移動手段が前記ガス収集手段内部に含まれ、前記追加的な熱・物質移動手段が、外部冷媒用の 1 つまたは複数の経路を含み、

(3) 前記ガス収集手段が、前記さらなる合流手段に接続され、前記冷却したガストリームを受容し、前記追加的な熱・物質移動手段に導き、前記外部冷媒によりさらに冷却され、

(4) 前記膨張手段が、前記ガス収集手段に接続され、前記さらに冷却したガストリームを受容し、前記より低圧に膨張させ、前記膨張手段を、前記吸収手段にさらに接続され、前記底部フィードとして、前記膨張させさらに冷却したガストリームを供給する、請求項 20、24、または 27 に記載の装置。

【請求項 31】

(1) 追加的な熱・物質移動手段を、前記さらなる分離手段内部に備え、前記追加的な熱・物質移動手段が外部冷媒用の 1 つまたは複数の経路を備え、

(2) 前記蒸気ストリームを、前記追加的な熱・物質移動手段に導き、前記外部冷媒により冷却して追加的な凝縮液を形成し、

(3) 前記凝縮液が、その中で分離した前記少なくとも 1 つの液体ストリームの一部となる、

請求項 15、17、21、22、24、25、27、または 28 に記載の装置。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0007

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0007】

蒸留蒸気ストリームは、脱エタン区域の上方領域から引き出され、吸収区域からの頭頂蒸気ストリームとの熱交換により冷却される。その結果、蒸留蒸気ストリームの少なくとも 1 部分が凝縮される。凝縮された液体は冷却された蒸留蒸気ストリームから分離され、その結果、吸収区域の上方領域に導かれる低温液体環流ストリームが生成される。なお、この上方領域においては、低温液体は、前述のように、膨張されたストリームの蒸気部分と接触することができる。冷却された蒸留蒸気ストリームの蒸気部分（もし、存在する場合）および吸収区域からの頭頂蒸気が混合すると、残留メタンおよび C_2 成分製品ガスが形成される。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0019

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0019】

分留塔 15 における脱エタン器は、複数の垂直に離間するトレイ、1 つまたは複数の充填ベッド、またはトレイおよびパッキンの何らかの組み合わせを備える従来の蒸留カラムである。脱エタン塔は、2 つの区域すなわち上方吸収（精留）区域 15 a および下方除去区域 15 b からなる。なお、上方吸収（精留）区域 15 a は、 C_3 成分およびより重い成分を凝縮および吸収するために、上昇する膨張されたストリーム 34 a の蒸気部分と、落下する低温液との間の必要な接触を提供するトレイおよび / またはパッキンを備え、下方除去区域 15 b は、落下する液と上昇する蒸気との間の必要な接触を提供するトレイおよ

び／またはパッキンを備える。脱エタン区域 15 b は少なくとも 1 つの再沸騰器（再沸騰器 16 等）を備える。この再沸騰器は、カラムを流下する液の一部を加熱および蒸発させることにより、除去蒸気を提供する。この除去蒸気は、カラムを流れ上ることにより、メタン、 C_2 成分、およびより軽い成分から、液体生成物すなわちストリーム 37 を除去する。ストリーム 34 a は、脱エタン器 15 の吸収区域 15 a の下方領域に配置された中央カラムフィード点において、脱エタン器 15 に流入する。膨張されたストリーム 34 a の液体部分は吸収区域 15 a から落下する液体と混合し、この混合液は、脱エタン器 15 の除去区域 15 b へと落下し続ける。膨張されたストリーム 34 a の蒸気部分は、吸収区域 15 a を通って上昇し、落下する低温液と接触する。その結果、 C_3 成分およびより重い成分が凝縮および吸収される。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0020

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0020】

蒸留蒸気の一部（ストリーム 38）は、除去区域 15 b の上方領域から引き出される。このストリームは、次いで、華氏 - 109 度（摂氏 - 79 度）で脱エタン器 15 の上部から流出する低温脱エタン器頭頂ストリーム 36 との熱交換により、交換器 17 において冷却され、部分的に凝縮される（ストリーム 38 a）。低温脱エタン器頭頂ストリームは、ストリーム 38 を華氏 - 30 度（摂氏 - 35 度）から約華氏 - 103 度（摂氏 - 75 度）に冷却する（ストリーム 38 a）と、約華氏 - 33 度（摂氏 - 66 度）に暖められる（ストリーム 36 a）。

【誤訳訂正 5】

【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】

環流分離器 18 における動作圧力は、脱エタン器 15 の動作圧力よりわずかに低い圧力に保持される。この圧力差により、蒸留蒸気ストリーム 38 が熱交換器 17 を通り抜け、環流分離器 18 へと流れることを可能とする駆動力が生じることとなる。なお、環流分離器 18 内において、凝縮液体（ストリーム 40）は、非凝縮蒸気（ストリーム 39）から分離される。非凝縮蒸気ストリーム 39 は、交換器 17 から発した、暖められた脱エタン器頭頂ストリーム 36 a と混合し、その結果、華氏 - 37 度（摂氏 - 38 度）の低温残留ガスストリーム 44 が形成される。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0022

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0022】

環流分離器 18 から発する液体ストリーム 40 はポンプ 19 により噴出され、脱エタン器 15 の動作圧力よりもわずかに高い圧力となる。その結果生じたストリーム 40 a は、次いで、2 つの部分に分割される。第 1 部分（ストリーム 41）は低温上部カラムフィード（環流）として、脱エタン器 15 の吸収区域 15 a の上方領域に提供される。この低温液体により、吸収冷却効果が脱エタン器 15 の吸収（精留）区域 15 a 内で生じる。なお、この吸収冷却効果においては、ストリーム 41 に含まれる液体のメタンおよびエタンの蒸発により塔内で上昇する蒸気が飽和することにより区域 15 a が冷却される。その結果、吸収区域 15 a の上方領域を脱する蒸気（頭頂ストリーム 36）および下方領域を脱す

る液体（蒸留液ストリーム 4 3）の両方が、吸収区域 1 5 a に流入するフィードストリームのいずれ（ストリーム 4 1 およびストリーム 3 4 a）よりも温度が低いものとなることに注意すべきである。この吸収冷却効果により、塔の頭頂（ストリーム 3 6）は、吸収区域 1 5 a の圧力よりも顕著に高い圧力で除去区域 1 5 b を動作させることなく、蒸留蒸気ストリーム（ストリーム 3 8）を部分的に凝縮するにあたり熱交換器 1 7 において必要とされる冷却を提供することが可能となる。この吸収冷却効果により、環流ストリーム 4 1 が、吸収区域 1 5 a を通って上昇する蒸留蒸気内の C_3 成分およびより重い成分を凝縮および吸収することも促進される。噴出されたストリーム 4 0 a の第 2 部分（ストリーム 4 2）は、脱エタン器 1 5 の除去区域 1 5 b の上方領域へと供給される。なお、除去区域 1 5 b においては、低温液体が、下方から上方へと流れる C_3 成分およびより重い成分を吸収および凝縮するための環流として作用し、その結果、蒸留蒸気ストリーム 3 8 は、これらの成分を最小量含むこととなる。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 8

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 8】

分離器区域 1 1 5 e は、内部ヘッドを、または脱エタン区域 1 1 5 d から分離器区域 1 1 5 e を分割する他の手段を有し、そのため、処理組立体 1 1 5 内のこれら 2 つの区域は、異なる圧力で動作可能である。ストリーム 3 1 の第 1 部分（ストリーム 3 2）は、8 7 5 p s i a（6, 0 3 1 k P a（a））で分離器区域 1 1 5 e の下方領域に流入する。なお、この分離器区域 1 1 5 e においては、蒸気が分離器区域 1 1 5 e 内の熱・物質移動手段に導かれる前に、凝縮された液体が蒸気から分離される。この熱・物質移動手段も、フィンチューブ式熱交換器、プレート式熱交換器、アルミろう付熱交換器、または多経路のおよび/または多機能の熱交換器を含む他の種類の熱交換装置からなってもよい。熱・物質移動手段は、熱・物質移動手段の 1 つの経路を通して上方に流れるストリーム 3 2 の蒸気部分と、処理組立体 1 1 5 内部の吸収区域 1 1 5 c から発して下方に流れる蒸留液ストリーム 4 3 との間で熱交換を行うことにより、蒸留液ストリームを加熱しつつ蒸気を冷却するよう構成されたものである。蒸気ストリームが冷却されるにつれて、蒸気ストリームの一部は、残りの蒸気が熱・物質移動手段を通して上方に流れ続ける一方で、凝縮されて落下する。熱・物質移動手段は、凝縮された液体と蒸気とを継続的に接触させ、それにより、蒸気相と液相との間で物質移動を行う機能も実行する。その結果、蒸気の一部が精留される。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 9】

ストリーム 3 1 の第 2 部分（ストリーム 3 3）は、熱・物質移動手段の上方において、処理組立体 1 1 5 内の分離器区域 1 1 5 e に流入する。凝縮された液体は蒸気からすべて分離され、熱・物質移動手段を通して上方に流れるストリーム 3 2 の蒸気部分から凝縮された液体の全部と混合する。ストリーム 3 3 の蒸気部分は、熱・物質移動手段を脱する蒸気と混合し、その結果、ストリーム 3 4 が形成される。このストリーム 3 4 は、華氏 - 3 1 度（摂氏 - 3 5 度）で分離器区域 1 1 5 e を出る。ストリーム 3 2 およびストリーム 3 3 の液体部分（もし存在する場合）と、熱・物質移動手段においてストリーム 3 2 の蒸気部分から凝縮した任意の液体とが混合すると、ストリーム 3 5 が形成される。このストリーム 3 5 は、華氏 - 1 5 度（摂氏 - 2 6 度）で分離器区域 1 1 5 e から流出する。ストリーム 3 5 は、処理組立体 1 1 5 内の脱エタン区域 1 1 5 d の動作圧力（約 3 8 3 p s i a

(2, 639 kPa(a))よりわずかに高い圧力へと膨張バルブ12により膨張され、ストリーム35aは華氏-42度(摂氏-41度)に冷却される。ストリーム35aは、フィード冷却区域115a内の熱交換手段に流入すると、前述のようにフィードガスを冷却し、ストリーム35bが下方中央カラムフィード点において処理組立体115内の脱エタン区域115dに供給される前に、ストリーム35bを華氏103度(摂氏39度)に加熱する。

【誤訳訂正9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0031

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0031】

吸収区域115cは、複数の垂直に離間するトレイ、1つまたは複数の充填ベッド、またはトレイおよびパッキンの何らかの組み合わせからなる吸収手段を備える。吸収区域115cにおけるトレイおよび/またはパッキンは、上昇する蒸気と落下する低温液体との間に、必要な接触を提供する。膨張ストリーム34aの蒸気部分は、吸収区域115cの吸収手段を通して上昇し、落下する低温液体と接触する。その結果、これらの蒸気からのC₃成分およびより重い成分の大部分が凝縮および吸収される。膨張ストリーム34aの液体部分は吸収区域115cの吸収手段から落下する液体と混合し、その結果、蒸留液ストリーム43が形成される。蒸留液ストリーム43は、華氏-102度(摂氏-74度)で、吸収区域115cの下方領域から引き出される。蒸留液は、前述のように、分離器区域115eにおいてストリーム32の蒸気部分を冷却する間に、華氏-9度(摂氏-23度)に加熱される。その後、加熱された蒸留液ストリーム43aは、上方中央カラムフィード点において、処理組立体115内の脱エタン区域115dに供給される。一般に吸収区域115cから発し、分離器区域115eの熱・物質移動手段を通り、脱エタン区域115dに達するこの液体の流れは、熱サイフォン循環によるものであるが、ポンプが用いられてもよい。

【誤訳訂正10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0032

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0032】

吸収区域115cは、内部ヘッド、または脱エタン区域115dから吸収区域115cを分割する他の手段を有し、そのため、処理組立体115内のこれら2つの区域は、吸収区域115cの圧力よりもわずかに高い脱エタン区域115dの圧力で、動作可能である。この圧力差により、第1蒸留蒸気ストリーム(ストリーム38)が、脱エタン区域115dの上方領域から引き出され、処理組立体115内の凝縮区域115bの熱交換手段に導かれることを可能とする駆動力が生じることとなる。この熱交換手段も、同様に、フィンチューブ式熱交換器、プレート式熱交換器、アルミろう付熱交換器、または多経路のおよび/または多機能の熱交換器を含む他の種類の熱交換装置からなってもよい。熱交換手段は、熱交換手段の1つの経路を流れる第1蒸留蒸気ストリーム38と、処理組立体115内の吸収区域115cから上昇する第2蒸留蒸気ストリームとの間で熱交換を行うよう構成されたものである。次いで、第2蒸留蒸気ストリームは、ストリーム38を冷却させ且つ少なくとも部分的に凝縮させる間に、加熱される。その後、第2蒸留蒸気ストリームは熱交換手段から流出し、それぞれの蒸気相および液相に分離される。蒸気相(もし、存在する場合)は、熱交換手段から流出する加熱された第2蒸留蒸気ストリームと混合すると、残留ガスストリームが形成される。この残留ガスストリームは、前述のように、フィード冷却区域115aにおいて冷却を行う。液相は、2つの部分、すなわちストリーム41およびストリーム42に分割される。

【誤訳訂正 1 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 3】

第 1 部分（ストリーム 4 1）は低温上部カラムフィード（環流）として、処理組立体 1 1 5 内の吸収区域 1 1 5 c の上方領域へと重力の流れにより供給される。この低温液体により、吸収冷却効果が吸収（精留）区域 1 1 5 a 内で生じる。なお、この吸収冷却効果においては、ストリーム 4 1 に含まれる液体のメタンおよびエタンの蒸発により塔内で上昇する蒸気が飽和することにより吸収区域 1 1 5 c が冷却される。この吸収冷却効果により、第 2 蒸留蒸気ストリームは、吸収区域 1 1 5 c の圧力よりも顕著に高い圧力で脱エタン区域 1 1 5 d を動作させることなく、第 1 蒸留蒸気ストリーム（ストリーム 3 8）を部分的に凝縮するにあたり凝縮区域 1 1 5 b の熱交換手段において必要とされる冷却を提供することが可能となる。この吸収冷却効果により、環流ストリーム 4 1 が、吸収区域 1 1 5 c を通って上昇する蒸留蒸気内の C_3 成分およびより重い成分を凝縮および吸収することも促進される。凝縮区域 1 1 5 b において分離された液相の第 2 部分（ストリーム 4 2）が、低温上部カラムフィード（環流）として、処理組立体 1 1 5 内の脱エタン区域 1 1 5 d の上方領域へと重力の流れにより供給されることにより、低温液体は、下方から上昇する C_3 成分およびより重い成分を吸収および凝縮するための環流として機能する。その結果、蒸留蒸気ストリーム 3 8 は最小量のこれらの成分を含むこととなる。

【誤訳訂正 1 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 4】

処理組立体 1 1 5 内の脱エタン区域 1 1 5 d は、複数の垂直に離間するトレイ、1 つまたは複数の充填ベッド、またはトレイおよびパッキンの何らかの組み合わせからなる物質移動手段を備える。脱エタン区域 1 1 5 d におけるトレイおよび / またはパッキンは、上昇する蒸気と落下する液体との間に、必要な接触を提供する。脱エタン区域 1 1 5 d も、物質移動手段の下方に熱・物質移動手段を備える。この熱・物質移動手段も、フィンチューブ式熱交換器、プレート式熱交換器、アルミろう付熱交換器、または多経路のおよび / または多機能の熱交換器を含む他の種類の熱交換装置からなってもよい。熱・物質移動手段は、熱・物質移動手段の 1 つの経路を通して流れる加熱媒体と、脱エタン区域 1 1 5 d の物質移動手段から発して下方に流れる蒸留液ストリームとの間で熱交換を行うことにより、蒸留液ストリームが加熱されるよう構成されたものである。蒸留液ストリームが加熱されるにつれて蒸留液ストリームの一部が蒸発し、上昇する除去蒸気が形成される。この除去蒸気は、残りの液体が熱・物質移動手段を通して落下し続けるにつれて、上昇する。熱・物質移動手段は、除去蒸気と蒸留液ストリームとを継続的に接触させ、それにより、蒸気相と液相との間で物質移動を行う機能も実行する。その結果、メタン、 C_2 成分およびより軽い成分から液体生成物ストリーム 3 7 が除去される。結果として生じた液体生成物（ストリーム 3 7）は、脱エタン区域 1 1 5 d の下方領域から流出し、華氏 2 0 3 度（摂氏 9 5 度）で処理組立体 1 1 5 から出る。

【誤訳訂正 1 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 5】

吸収区域 1 1 5 c から上昇する第 2 蒸留蒸気ストリームは、前述のようにストリーム 3 8 を冷却するにつれて、凝縮区域 1 1 5 b において暖められる。暖められた第 2 蒸留蒸気ストリームは、前述のように、冷却された第 1 蒸留蒸気ストリーム 3 8 から分離されたすべての蒸気と混合する。結果として生じた残留ガスストリームは、前述のようにストリーム 3 1 を冷却するにつれて、フィード冷却区域 1 1 5 a において加熱される。その後、残留ガスストリーム 4 4 は、華氏 1 0 4 度（摂氏 4 0 度）で、処理組立体 1 1 5 から流出する。残留ガスストリームは、次いで、2 つの段階、すなわち膨張機 1 3 により駆動される圧縮機 1 4 および補助電源により駆動される圧縮機 2 0 により、再圧縮される。放出冷却機 2 1 において華氏 1 2 0 度（摂氏 4 9 度）に冷却した後、残留ガスストリーム 4 4 c は、管路要件（通常、流入圧力の程度である）を十分に満たす 9 1 5 p s i a（6, 3 0 7 k P a（a））で販売ガス管路へと流れる。

【誤訳訂正 1 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 0】

第 2 に、脱エタン区域 1 1 5 d における熱・物質移動手段を用いて、脱エタン区域 1 1 5 d の物質移動手段を流出する蒸留液を加熱すると同時に、結果として生じた蒸気が蒸留液と接触しその揮発成分を除去することを可能にすることは、外部再沸騰器を有する従来の蒸留カラムを使用するよりも、より効率的である。揮発成分は蒸留液から継続的に除去され、除去蒸気における揮発成分の濃度がより迅速に低減される。その結果、本発明に関する除去効率が改善される。

【誤訳訂正 1 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 1】

第 3 に、分離器区域 1 1 5 e における熱・物質移動手段を用いて、ストリーム 3 2 の蒸気部分を冷却すると同時に、蒸気からの、より重い炭化水素成分を凝縮することにより、ストリーム 3 4 はまず部分的に精留され、次いで、膨張され、フィードとして吸収区域 1 1 5 c に供給される。結果として、表 1 および表 2 におけるストリーム 4 1 の流速を比較することにより見られるように、膨張されたストリーム 3 4 a を精留することによりストリーム 3 4 a から C_3 成分およびより重い炭化水素成分を除去するにあたってより少ない環流（ストリーム 4 1）が要求されることとなる。

【誤訳訂正 1 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 4】

図 2 に示す本発明に係る実施形態に関して前述したように、第 1 蒸留蒸気ストリーム 3 8 は部分的に凝縮され、結果として生じた凝縮水は、操作膨張機から流出する蒸気から、貴重な C_3 成分およびより重い成分を吸収するために用いられる。しかし、本発明はこの実施形態には限定されない。他の設計上の考慮点が膨張機出力または凝縮水の一部が処理組立体 1 1 5 の吸収区域 1 1 5 c を迂回すべきであることを示す場合においては、例えば、このように操作膨張機から発する放出蒸気の一部のみを処理することが有利なこともあり、または凝縮水の一部のみを吸収剤として用いることが有利であることもある。フィードガス条件、プラント規模、利用可能な設備、または他の要因が、操作膨張機 1 3 の排除

または代替的な膨張装置（膨張バルブ等）との置き換えが可能であることを示すこともあり、また、処理組立体 1 1 5 内の凝縮区域 1 1 5 b（図 2 ～図 1 3）または熱交換器 1 7（図 1 4 ～図 2 1）における第 1 蒸留蒸気ストリーム 3 8 の全体的（部分的ではなく）凝縮が可能または好適であることを示すこともある。フィードガスストリームの組成によっては、凝縮区域 1 1 5 b において（図 2 ～図 1 3）、または熱交換器 1 7 において（図 1 4 ～図 2 1）、第 1 蒸留蒸気ストリーム 3 8 を部分的に冷却するために、外部冷却を用いることが有利である場合もあることに注意すべきである。

【誤訳訂正 1 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 5】

状況によっては、処理組立体 1 1 5 に分離器区域 1 1 5 e を含むよりも、冷却された第 1 部分 3 2 および第 2 部分 3 3 または冷却されたフィードストリーム 3 1 a を分離するにあたって外部分離槽を用いることが有利である場合もある。図 8 および図 1 8 に示すように、冷却された第 1 部分 3 2 および第 2 部分 3 3 を蒸気ストリーム 3 4 および液体ストリーム 3 5 に分離するために、分離器 1 1 における熱・物質移動手段が用いられてもよい。同様に、図 9 ～図 1 3 および図 1 9 ～図 2 1 に示すように、冷却されたフィードストリーム 3 1 a を蒸気ストリーム 3 4 および液体ストリーム 3 5 に分離するために、分離器 1 1 が用いられ得る。

【誤訳訂正 1 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 6】

分離器区域 1 1 5 e または分離器 1 1 から発した液体ストリーム 3 5 および吸収区域 1 1 5 c から発した蒸留液ストリーム 4 3 を処理熱交換のために使用および分配すること、フィードガス（ストリーム 3 1 および / または 3 2）および第 1 蒸留蒸気ストリーム 3 8 を冷却するための熱交換器の特定の構成、および特定の熱交換機能のための処理ストリームの選択は、それぞれの特定用途に対して評価されなければならない。例えば、図 4 ～図 6、図 1 0 ～図 1 2、図 1 6、および図 2 0 において、凝縮区域 1 1 5 b（図 4、図 5、図 1 0、および図 1 1）で、熱交換器 1 0（図 6 および図 1 2）で、または熱交換器 1 7（図 1 6 および図 2 0）で、第 1 蒸留蒸気ストリーム 3 8 を部分的に冷却するために蒸留液ストリーム 4 3 を使用することが示される。係る場合では、熱・物質移動手段は、分離器区域 1 1 5 e（図 4 ～図 6 および図 1 6）において、または分離器 1 1（図 1 0 ～図 1 2 および図 2 0）において、必要とされないこともある。図 4 および図 1 0 に示す実施形態において、ポンプ 2 2 は、蒸留液ストリーム 4 3 を凝縮区域 1 1 5 b の熱交換手段に送達するために用いられる。図 5 および図 1 1 に示す実施形態において、凝縮区域 1 1 5 b は、処理組立体 1 1 5 において吸収区域 1 1 5 c の下方に配置され、そのため、蒸留液ストリーム 4 3 の流れは熱サイフォン循環によるものとなっている。図 6 および図 1 2 に示す実施形態において、処理組立体 1 1 5 の外部に位置する熱交換器 1 0 が用いられ、フィード冷却区域 1 1 5 a は処理組立体 1 1 5 において吸収区域 1 1 5 c の下方に配置され、その結果、蒸留液ストリーム 4 3 の流れは熱サイフォン循環によるものとなっている。（図 5、図 6、図 1 1、および図 1 2 に示す実施形態においては、処理組立体 1 1 5 における地点であって、ストリーム 3 8 から凝縮された液相が収集される地点の上方の位置に環流を供給するために、環流ポンプ 1 9 が用いられる。）図 1 6 および図 2 0 に示す実施形態においては、蒸留液ストリーム 4 3 が熱交換器 1 7 を通過して流れることは熱サイフォン循環の働きにより十分可能であり得、またはポンプ 2 2 がストリーム 4 3 を循環させる

ために必要となることもある。状況によっては、図 3、図 9、図 15、および図 19 に示す熱交換器 10 等の、処理組立体 115 の外部に位置する熱交換器においてストリーム 32 を冷却するために、蒸留液ストリーム 43 を用いることが好適な場合もある。さらに他の状況では、蒸留液ストリーム 43 の加熱をまったく行わず、かわって、図 7、図 13、図 17、および図 21 に示すように、蒸留液ストリーム 43 を脱エタン区域 115 d の上方領域への環流として使用することが好適な場合もある。(図 13 および図 21 に示す実施形態に関しては、ストリーム 43 が重力により流れることが不可能であるために、ポンプ 22 が必要となる場合もある。)

【誤訳訂正 19】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0048

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0048】

本発明によれば、特に、豊富度高い流入ガスの場合、流入ガスに利用可能な、および/または第 2 蒸留蒸気ストリームおよび蒸留液ストリームから発した第 1 蒸留蒸気ストリームに利用可能な冷却を補足するために外部冷却が用いられてもよい。追加的な流入ガス冷却が望ましい係る場合においては、図 3 ~ 図 7 および図 15 ~ 図 17 における点線に示されるように、熱・物質移動手段は分離器区域 115 e (または、冷却された第 1 部分 32 および第 2 部分 33 または冷却されたフィードストリーム 31 a がまったく液体を含まない係る場合におけるガス収集手段) に含まれてもよく、また、熱・物質移動手段は、図 9 ~ 図 13 および図 19 ~ 図 21 における点線により示されるように、分離器 11 に含まれてもよい。この熱・物質移動手段も、フィンチューブ式熱交換器、プレート式熱交換器、アルミろう付熱交換器、または多経路のおよび/または多機能の熱交換器を含む他の種類の熱交換装置からなってもよい。熱・物質移動手段は、熱・物質移動手段の 1 つの経路を通る冷媒ストリーム (すなわち、プロパン) と、上方に流れるストリーム 31 a の蒸気部分との間で熱交換を行うことにより、冷媒は蒸気をさらに冷却し、追加的液体を凝縮し、追加的液体は落下して、ストリーム 35 において除去された液体の一部となるよう構成されたものである。図 2、図 8、図 14、および図 18 の点線に示されるように、分離器区域 115 e における (図 2 および図 14)、または分離器 11 における (図 8 および図 18) 熱・物質移動手段は、冷媒を用いて補助的冷却を提供するための整備を備えてもよい。あるいは、従来のガス冷却機 (単数または複数) は、ストリーム 32 およびストリーム 33 が、分離器区域 115 e (図 2 および図 14) または分離器 11 (図 8 および図 18) に流入する前に、またはストリーム 31 a が分離器区域 115 e (図 3 ~ 図 7 および図 15 ~ 図 17) または分離器 11 (図 9 ~ 図 13 および図 19 ~ 図 21) に流入する前に、ストリーム 32、ストリーム 33、および/またはストリーム 31 a を冷媒を用いて冷却するために用いられてもよい。第 1 蒸留蒸気ストリームの追加的冷却が望ましい場合においては、処理組立体 115 の凝縮区域 115 b (図 2 ~ 図 5 および図 7 ~ 図 11 および図 13) における、熱交換器 10 (図 6 および図 12) における、または熱交換器 17 (図 14 ~ 図 21) における熱交換手段は、点線に示されるように、冷媒を用いて補助的冷却を提供するための整備を備えてもよい。

【誤訳訂正 20】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0049

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0049】

フィード冷却区域 115 a および凝縮区域 115 b (図 2 ~ 図 5、図 7 ~ 図 11、および図 13) における熱交換手段のために選択された熱交換装置の種類に応じて、これらの熱交換手段を単一の多経路のおよび/または多機能の熱交換装置に集約することが可能で

ある場合もある。係る場合においては、多経路のおよび／または多機能の熱交換装置は、所望の冷却および加熱を達成するために、ストリーム 3 1、ストリーム 3 2、ストリーム 3 3、第 1 蒸留蒸気ストリーム 3 8、冷却されたストリーム 3 8 から分離された蒸気の全部、および第 2 蒸留蒸気ストリームを分配、分離、および収集する適切な手段を備えるであろう。