

【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 1 月 22 日 (2015.1.22)

【公表番号】特表 2012-529623 (P2012-529623A)

【公表日】平成 24 年 11 月 22 日 (2012.11.22)

【年通号数】公開・登録公報 2012-049

【出願番号】特願 2012-514971 (P2012-514971)

【国際特許分類】

F 2 5 J 3/02 (2006.01)

C 1 0 L 3/06 (2006.01)

C 1 0 G 5/06 (2006.01)

F 2 5 J 3/06 (2006.01)

F 2 5 J 5/00 (2006.01)

【 F I 】

F 2 5 J 3/02 B

C 1 0 L 3/00 A

C 1 0 G 5/06

F 2 5 J 3/06

F 2 5 J 5/00

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 26 年 11 月 27 日 (2014.11.27)

【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、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム (31) を、揮発性残留ガス留分 (50) と、前記 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分 (44) とに分離するためのプロセスであって、

(1) 前記ガス・ストリーム (31) が第 1 の部分 (32) と第 2 の部分 (33) に分けられ、

(2) 前記第 1 の部分 (32) が冷却され、

(3) 前記第 2 の部分 (33) が冷却され、

(4) 前記冷却された第 1 の部分 (32a) が前記冷却された第 2 の部分 (33a) と組み合わせられて、冷却されたガス・ストリーム (31a, 34) を形成し、

(5) 前記冷却されたガス・ストリーム (31a, 34) が第 1 ストリーム (36) と第 2 ストリーム (39) に分けられ、

(6) 前記第 1 のストリーム (36) が冷却されて前記第 1 のストリーム (36) の実質的にすべてが凝縮し、且つその後、より低い圧力に膨張され、それにより前記第 1 のストリーム (36) がさらに冷却され、

(7) 前記膨張し冷却された第 1 のストリーム (38b) が、第 1 吸収手段、第 2 吸収手段、加熱及び物質移動手段並びに 1 つ又は複数の熱交換手段を収容する処理組立体 (118) の中に収容された第 1 吸収手段と第 2 吸収手段との間にフィードとして供給され、前記第 1 の吸収手段は前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられ、

(8) 前記第 2 のストリーム (39) が前記より低い圧力に膨張され、且つボトムフィードとして前記第 2 の吸収手段に供給され、

(9) 蒸留液体ストリームが、前記第 2 の吸収手段の下側領域から収集され、且つ前記処理組立体(118)の中に收容された加熱及び物質移動手段の中で加熱され、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップングしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップングされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(10) 第 1 の蒸留蒸気ストリームが、前記加熱及び物質移動手段の上側領域から収集され、且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ冷却され、これにより凝縮されたストリームと前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(11) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部が、頂部フィードとして前記第 1 の吸収手段に供給され、

(12) 第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記第 1 の吸収手段の上側領域から収集され、且つ加熱され、

(13) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームと組み合わせられて、組み合わせられた蒸気ストリームを形成し、

(14) 前記組み合わせられた蒸気ストリームが加熱され、その後、前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームが前記処理組立体(118)から前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出され、

(15) 前記第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記組み合わせられた蒸気ストリームとの前記加熱が、前記処理組立体(118)の中に收容された 1 つ又は複数の熱交換手段の中で達成され、これにより前記ステップ(2)、前記ステップ(6)、及び前記ステップ(10)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(16) 前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度が、前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中の成分の大部分が回収される温度に維持するのに有効である、
プロセス。

【請求項 2】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分(44)とに

分離するためのプロセスであって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)が第 1 の部分(32)と第 2 の部分(33)に分けられ、

(2) 前記第 1 の部分(32)が冷却され、

(3) 前記第 2 の部分(33)が冷却され、

(4) 前記冷却された第 1 の部分(32a)が、前記冷却された第 2 の部分(33a)と組み合わせられて、部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を形成し、

(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)が、分離手段に供給され、且つ前記第 1 の分離手段の中で分離されて、蒸気ストリーム(34)と少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)とを提供し、

(6) 前記蒸気ストリーム(34)が第 1 ストリーム(36)と第 2 ストリーム(39)に分けられ、

(7) 前記第 1 のストリーム(36)が冷却されて前記第 1 のストリーム(36)の実質的にすべてが凝縮し、且つその後、より低い圧力に膨張され、それにより前記第 1 のストリームがさらに冷却され、

(8) 前記膨張し冷却された第 1 のストリーム(38b)が、第 1 吸収手段、第 2 吸収手段、加熱及び物質移動手段並びに 1 つ又は複数の熱交換手段を收容する処理組立体(118)の中に收容された第 1 吸収手段と第 2 吸収手段との間にフィードとして供給され、前記第 1 の吸収手段は前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられ、

(9) 前記第 2 のストリーム(39)が前記より低い圧力に膨張され、且つボトムフィードとして前記第 2 の吸収手段に供給され、

(10) 蒸留液体ストリームが、前記第 2 の吸収手段の下側領域から収集され、且つ前記処理組立体(118)の中に収容された加熱及び物質移動手段の中で加熱され、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(11) 前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)の少なくとも一部(40)が、前記より低い圧力に膨張され、前記第 2 の吸収手段よりも下で且つ前記加熱及び物質移動手段よりも上でフィードとして前記処理組立体(118)に供給され、

(12) 第 1 の蒸留蒸気ストリームが、前記加熱及び物質移動手段の上側領域から収集され、且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ冷却され、これにより凝縮されたストリームと前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(13) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部が、頂部フィードとして前記第 1 の吸収手段に供給され、

(14) 第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記第 1 の吸収手段の上側領域から収集され、且つ加熱され、

(15) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームと組み合わせられて、組み合わせられた蒸気ストリームを形成し、

(16) 前記組み合わせられた蒸気ストリームが加熱され、その後、前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームが前記処理組立体(118)から前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出され、

(17) 前記第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記組み合わせられた蒸気ストリームとの前記加熱が、前記処理組立体(118)の中に収容された 1 つ又は複数の熱交換手段の中で達成され、これにより前記ステップ(2)、前記ステップ(7)、及び前記ステップ(12)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(18) 前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度が、前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中の成分の大部分が回収される温度に維持するのに有効である、

プロセス。

【請求項 3】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分(44)とに

分離するためのプロセスであって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)が第 1 の部分(32)と第 2 の部分(33)に分けられ、

(2) 前記第 1 の部分(32)が冷却され、

(3) 前記第 2 の部分(33)が冷却され、

(4) 前記冷却された第 1 の部分(32a)が、前記冷却された第 2 の部分(33a)と組み合わせられて、部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を形成し、

(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)が、分離手段に供給され、且つ前記第 1 の分離手段の中で分離されて、蒸気ストリーム(34)と少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)とを提供し、

(6) 前記蒸気ストリーム(34)が第 1 ストリーム(36)と第 2 ストリーム(39)に分けられ、

(7) 前記第 1 のストリーム(36)が、前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)の少なくとも一部(37)と組み合わせられて、組み合わせられたストリーム(38)を形成し、

(8) 前記組み合わせられたストリーム(38)が冷却されて、前記組み合わせられたストリーム(38)の実質的にすべてが凝縮し、且つその後、より低い圧力に膨張され、それにより前記組み合わせられたストリーム(38)がさらに冷却され、

(9) 前記膨張し冷却され組み合わせられたストリーム(38b)が、第 1 吸収手段、第 2 吸収手段、加熱及び物質移動手段並びに 1 つ又は複数の熱交換手段を収容する処理組立体(118)の中に収容された第 1 吸収手段と第 2 吸収手段との間にフィードとして供給され、前記第 1 の吸収手段は前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられ、

(10) 前記第 2 のストリーム(39)が前記より低い圧力に膨張され、且つボトムフィードとして前記第 2 の吸収手段に供給され、

(11) 蒸留液体ストリームが、前記第 2 の吸収手段の下側領域から収集され、且つ前記処理組立体(118)の中に収容された加熱及び物質移動手段の中で加熱され、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップングしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップングされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(12) 前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)のあらゆる残りの部分(40)が前記より低い圧力に膨張され、前記第 2 の吸収手段よりも下で且つ前記加熱及び物質移動手段よりも上でフィードとして前記処理組立体(118)に供給され、

(13) 第 1 の蒸留蒸気ストリームが、前記加熱及び物質移動手段の上側領域から収集され、且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ冷却され、これにより凝縮されたストリームと前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含む残留蒸気ストリームとを形成し、

(14) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部が、頂部フィードとして前記第 1 の吸収手段に供給され、

(15) 第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記第 1 の吸収手段の上側領域から収集され、且つ加熱され、

(16) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含む残留蒸気ストリームと組み合わせられて、組み合わせられた蒸気ストリームを形成し、

(17) 前記組み合わせられた蒸気ストリームが加熱され、その後、前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームが前記処理組立体(118)から前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出され、

(18) 前記第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記組み合わせられた蒸気ストリームとの前記加熱が、前記処理組立体(118)の中に収容された 1 つ又は複数の熱交換手段の中で達成され、これにより前記ステップ(2)、前記ステップ(8)、及び前記ステップ(13)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(19) 前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度が、前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中の成分の大部分が回収される温度に維持するのに有効である、

プロセス。

【請求項 4】

前記分離手段が前記処理組立体(118)の中に収容される、請求項 2 又は請求項 3 に記載のプロセス。

【請求項 5】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含むガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含む比較的低揮発性の留分(44)とに

分離するためのプロセスであって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)が第 1 の部分(32)と第 2 の部分(33)に分けられ、

(2) 前記第 1 の部分 (32) が冷却され、
(3) 前記第 2 の部分 (33) が冷却され、
(4) 前記冷却された第 1 の部分 (32a) が、前記冷却された第 2 の部分 (33a) と組み合わせられて、部分的に凝縮されたガス・ストリーム (31a) を形成し、
(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム (31a) が、分離手段に供給され、且つ前記第 1 の分離手段の中で分離されて、蒸気ストリーム (34) と少なくとも 1 つの液体ストリーム (35) とを提供し、
(6) 前記蒸気ストリーム (34) が第 1 ストリーム (36) と第 2 ストリーム (39) に分けられ、
(7) 前記第 1 のストリーム (36) が冷却されて前記第 1 のストリーム (36) の実質的にすべてが凝縮し、且つその後、より低い圧力に膨張され、それにより前記第 1 のストリームがさらに冷却され、
(8) 前記膨張し冷却された第 1 のストリーム (38b) が、第 1 吸収手段、第 2 吸収手段、加熱及び物質移動手段並びに 1 つ又は複数の熱交換手段を収容する処理組立体 (118) の中に収容された第 1 吸収手段と第 2 吸収手段との間にフィードとして供給され、前記第 1 の吸収手段は前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられ、
(9) 前記第 2 のストリーム (39) が前記より低い圧力に膨張され、且つボトムフィードとして前記第 2 の吸収手段に供給され、
(10) 蒸留液体ストリームが、前記第 2 の吸収手段の下側領域から収集され、且つ前記処理組立体 (118) の中に収容された加熱及び物質移動手段の中で加熱され、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ (3) の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体 (118) から前記比較的低揮発性の留分 (44) として吐出し、
(11) (i) 前記加熱及び物質移動手段が上側領域及び下側領域を有し、
(ii) 前記少なくとも 1 つの液体ストリーム (35) の少なくとも一部 (40) が、前記より低い圧力に膨張され、前記少なくとも 1 つの液体ストリーム (35) の前記膨張した少なくとも一部 (40a) が、前記処理組立体 (118) に供給されて、前記加熱及び物質移動手段の前記上側領域と前記下側領域との間に入り、
(12) 第 1 の蒸留蒸気ストリームが、前記加熱及び物質移動手段の上側領域から収集され、且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ冷却され、これにより凝縮されたストリームと前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、
(13) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部が、頂部フィードとして前記第 1 の吸収手段に供給され、
(14) 第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記第 1 の吸収手段の上側領域から収集され、且つ加熱され、
(15) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームと組み合わせられて、組み合わせられた蒸気ストリームを形成し、
(16) 前記組み合わせられた蒸気ストリームが加熱され、その後、前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームが前記処理組立体 (118) から前記揮発性残留ガス留分 (50) として吐出され、
(17) 前記第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記組み合わせられた蒸気ストリームとの前記加熱が、前記処理組立体 (118) の中に収容された 1 つ又は複数の熱交換手段の中で達成され、これにより前記ステップ (2)、前記ステップ (7)、及び前記ステップ (12) の冷却の少なくとも一部を供給し、
(18) 前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度が、前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分 (44) 中の成分の大部分が回収される温度に維持するのに有効である、
プロセス。

【請求項 6】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分(44)とに

分離するためのプロセスであって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)が第 1 の部分(32)と第 2 の部分(33)に分けられ、

(2) 前記第 1 の部分(32)が冷却され、

(3) 前記第 2 の部分(33)が冷却され、

(4) 前記冷却された第 1 の部分(32a)が、前記冷却された第 2 の部分(33a)と組み合わされて、部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を形成し、

(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)が、分離手段に供給され、且つ前記第 1 の分離手段の中で分離されて、蒸気ストリーム(34)と少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)とを提供し、

(6) 前記蒸気ストリーム(34)が第 1 ストリーム(36)と第 2 ストリーム(39)に分けられ、

(7) 前記第 1 のストリーム(36)が、前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)の少なくとも一部(37)と組み合わされて、組み合わされたストリーム(38)を形成し、

(8) 前記組み合わされたストリーム(38)が冷却されて、前記組み合わされたストリーム(38)の実質的にすべてが凝縮し、且つその後、より低い圧力に膨張され、それにより前記組み合わされたストリーム(38)がさらに冷却され、

(9) 前記膨張し冷却され組み合わされたストリーム(38b)が、第 1 吸収手段、第 2 吸収手段、加熱及び物質移動手段並びに 1 つ又は複数の熱交換手段を収容する処理組立体(118)の中に収容された第 1 吸収手段と第 2 吸収手段との間にフィードとして供給され、前記第 1 の吸収手段は前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられ、

(10) 前記第 2 のストリーム(39)が前記より低い圧力に膨張され、且つボトムフィードとして前記第 2 の吸収手段に供給され、

(11) 蒸留液体ストリームが、前記第 2 の吸収手段の下側領域から収集され、且つ前記処理組立体(118)の中に収容された加熱及び物質移動手段の中で加熱され、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(12) (i) 前記加熱及び物質移動手段が上側領域及び下側領域を有し、

(ii) 前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)のあらゆる残りの部分(40)が前記より低い圧力に膨張され、前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)の前記膨張したあらゆる残りの部分(40a)が、前記処理組立体(118)に供給されて、前記加熱及び物質移動手段の前記上側領域と前記下側領域との間に入り、

(13) 第 1 の蒸留蒸気ストリームが、前記加熱及び物質移動手段の上側領域から収集され、且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ冷却され、これにより凝縮されたストリームと前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(14) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部が、頂部フィードとして前記第 1 の吸収手段に供給され、

(15) 第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記第 1 の吸収手段の上側領域から収集され、且つ加熱され、

(16) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームと組み合わされて、組み合わされた蒸気ストリームを形成し、

(17) 前記組み合わされた蒸気ストリームが加熱され、その後、前記加熱され組み合わされた蒸気ストリームが前記処理組立体(118)から前記揮発性残留ガス留分(50)として吐

出され、

(1 8) 前記第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記組み合わせられた蒸気ストリームとの前記加熱が、前記処理組立体(118)の中に収容された 1 つ又は複数の熱交換手段の中で達成され、これにより前記ステップ(2)、前記ステップ(8)、及び前記ステップ(1 3)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(1 9) 前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度が、前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中の成分の大部分が回収される温度に維持するのに有効である、
プロセス。

【請求項 7】

前記分離手段が前記処理組立体(118)の中に収容される、請求項 5 又は請求項 6 に記載のプロセス。

【請求項 8】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分(44)とに分離するためのプロセスであって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)が第 1 の部分(32)と第 2 の部分(33)に分けられ、

(2) 前記第 1 の部分(32)が冷却され、

(3) 前記第 2 の部分(33)が冷却され、

(4) 前記冷却された第 1 の部分(32a)が前記冷却された第 2 の部分(33a)と組み合わせられて、冷却されたガス・ストリーム(31a)を形成し、

(5) (i) 処理組立体(118)の中に、ガス収集手段、第 1 吸収手段、第 2 吸収手段、加熱及び物質移動手段並びに 1 つ又は複数の熱交換手段が収容され、

(ii) 前記ガス収集手段の内部に付加的な加熱及び物質移動手段が含まれ、前記付加的な加熱及び物質移動手段が、外部冷凍媒体のための 1 つ又は複数の管路を含み、

(iii) 前記冷却されたガス・ストリーム(31a)が、前記ガス収集手段に供給され、且つ前記外部冷凍媒体によってさらに冷却されるべき前記付加的な加熱及び物質移動手段に向けられ、

(iv) 前記さらに冷却されたガス・ストリーム(34)が、第 1 ストリーム(36)と第 2 ストリーム(39)に分けられ、

(6) 前記第 1 のストリーム(36)が冷却されて前記第 1 のストリーム(36)の実質的にすべてが凝縮し、且つその後、より低い圧力に膨張され、これにより前記第 1 のストリーム(36)がさらに冷却され、

(7) 前記膨張し冷却された第 1 のストリーム(38b)が前記処理組立体(118)の中に収容された第 1 吸収手段と第 2 吸収手段との間にフィードとして供給され、前記第 1 の吸収手段は前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられ、

(8) 前記第 2 のストリーム(39)が前記より低い圧力に膨張され、且つボトムフィードとして前記第 2 の吸収手段に供給され、

(9) 蒸留液体ストリームが、前記第 2 の吸収手段の下側領域から収集され、且つ前記処理組立体(118)の中に収容された加熱及び物質移動手段の中で加熱され、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(1 0) 第 1 の蒸留蒸気ストリームが、前記加熱及び物質移動手段の上側領域から収集され、且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ冷却され、これにより凝縮されたストリームと前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(1 1) 前記凝縮されたストリームの少なくとも一部が、頂部フィードとして前記第 1 の

吸収手段に供給され、

(1 2) 第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記第 1 の吸収手段の上側領域から収集され、且つ加熱され、

(1 3) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームが、前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含む残留蒸気ストリームと組み合わせられて、組み合わせられた蒸気ストリームを形成し、

(1 4) 前記組み合わせられた蒸気ストリームが加熱され、その後、前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームが前記処理組立体(118)から前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出され、

(1 5) 前記第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記組み合わせられた蒸気ストリームとの前記加熱が、前記処理組立体(118)の中に収容された 1 つ又は複数の熱交換手段の中で達成され、これにより前記ステップ(2)、前記ステップ(6)、及び前記ステップ(1 0)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(1 6) 前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度が、前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中の成分の大部分が回収される温度に維持するのに有効である、
プロセス。

【請求項 9】

(1) 前記分離手段の内部に付加的な加熱及び物質移動手段が含まれ、前記付加的な加熱及び物質移動手段が、外部冷凍媒体のための 1 つ又は複数の管路を含み、

(2) 前記蒸気ストリームが、前記外部冷凍媒体によって冷却されるべき前記付加的な加熱及び物質移動手段に向けられて、付加的な凝縮を形成し、

(3) 前記付加的な凝縮が、その中で分離される前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)の一部となる、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 6、又は請求項 7 に記載のプロセス。

【請求項 1 0】

(1) 前記凝縮されたストリームが、少なくとも第 1 の還流ストリーム(48)と第 2 の還流ストリーム(49)に分けられ、

(2) 前記第 1 の還流ストリーム(48)が、前記頂部フィードとして前記第 1 の吸収手段に供給され、

(3) 前記第 2 の還流ストリーム(49)が、前記第 2 の吸収手段よりも下で且つ前記加熱及び物質移動手段よりも上でフィードとして前記処理組立体(118)に供給される、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8 又は請求項 9 に記載のプロセス。

【請求項 1 1】

前記加熱及び物質移動手段が、前記蒸留液体ストリームからの前記より揮発性の成分の前記ストリップングのために前記第 2 の部分(33)によって供給される加熱を補足する外部熱媒体のための 1 つ又は複数の管路を含む、請求項 1、請求項 2、請求項 3、請求項 4、請求項 5、請求項 6、請求項 7、請求項 8、請求項 9、又は請求項 1 0 に記載のプロセス。

【請求項 1 2】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含むガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含む比較的低揮発性の留分(44)とに分離するための装置であって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)を第 1 の部分(32)と第 2 の部分(33)に分けるための第 1 の分ける手段と、

(2) 前記第 1 の部分(32)を受け入れ且つ前記第 1 の部分(32)を冷却するために、熱交換手段、加熱及び物質移動手段、第 1 吸収手段、第 2 吸収手段、液体収集手段、第 1 の蒸気収集手段並びに第 2 の蒸気収集手段を収容する処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第 1 の分ける手段に接続された熱交換手段と、

(3) 前記第 2 の部分 (33) を受け入れ且つ前記第 2 の部分 (33) を冷却するために前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記第 1 の分ける手段に接続された加熱及び物質移動手段と、

(4) 前記冷却された第 1 の部分 (32a) と前記冷却された第 2 の部分 (33a) を受け入れ且つ冷却されたガス・ストリーム (31a, 34) を形成するために前記熱交換手段と前記加熱及び物質移動手段に接続された第 1 の組み合わせる手段と、

(5) 前記冷却されたガス・ストリーム (31a, 34) を受け入れ且つ前記冷却されたガス・ストリーム (31a, 34) を第 1 ストリーム (36) と第 2 ストリーム (39) に分けるために前記第 1 の組み合わせる手段に接続された第 2 の分ける手段と、

(6) 前記熱交換手段が、前記第 1 のストリーム (36) を受け入れ且つ実質的に前記第 1 のストリーム (36) を凝縮するのに十分なだけ前記第 1 のストリーム (36) を冷却するために前記第 2 の分ける手段にさらに接続され、

(7) 前記実質的に凝縮された第 1 のストリーム (38a) を受け入れ且つ前記実質的に凝縮された第 1 のストリーム (38a) をより低い圧力に膨張させるために前記熱交換手段に接続された第 1 の膨張手段と、

(8) 前記膨張し冷却された第 1 のストリーム (38b) を前記第 1 吸収手段と前記第 2 吸収手段との間でそれへのフィードとして受け入れるために前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記第 1 の膨張手段に接続された前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段であって、前記第 1 の吸収手段が前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられる、第 1 及び第 2 吸収手段と、

(9) 前記第 2 のストリーム (39) を受け入れ且つ前記第 2 のストリーム (39) をより低い前記圧力に膨張させるために前記第 2 の分ける手段に接続された第 2 の膨張手段であって、前記膨張した第 2 のストリームを前記第 2 の吸収手段へのボトムフィードとして供給するために前記第 2 の吸収手段にさらに接続された、第 2 の膨張手段と、

(10) 前記第 2 の吸収手段の下側領域から蒸留液体ストリームを受け入れるために前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記第 2 の吸収手段に接続された液体収集手段と、

(11) 前記加熱及び物質移動手段は、前記液体収集手段にさらに接続されて、前記蒸留液体ストリームを受け入れ且つ前記蒸留液体ストリームを加熱し、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ (3) の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体 (118) から前記比較的低揮発性の留分 (44) として吐出し、

(12) 前記加熱及び物質移動手段の上側領域から第 1 の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記加熱及び物質移動手段に接続された第 1 の蒸気収集手段と、

(13) 前記熱交換手段が、前記第 1 の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームを冷却するために前記第 1 の蒸気収集手段にさらに接続され、これにより、凝縮されたストリームと、前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(14) 前記第 1 の吸収手段が、前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記分離手段への頂部フィードとして受け入れるために前記熱交換手段にさらに接続され、

(15) 前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記第 1 の吸収手段の上側領域から第 2 の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記第 1 の吸収手段に接続された第 2 の蒸気収集手段と、

(16) 前記熱交換手段が、前記第 2 の蒸気収集手段にさらに接続されて、前記第 2 の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第 2 の蒸留蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ (13) の冷却の少なくとも一部を供給し、

(17) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームを受け入れ且つ組み合わせられた蒸気ストリームを形成する

ために前記熱交換手段に接続された第2の組み合わせる手段と、

(18) 前記熱交換手段が、前記第2の組み合わせる手段にさらに接続されて、前記組み合わせられた蒸気ストリームを受け入れ且つ前記組み合わせられた蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(2)及び前記ステップ(6)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、前記処理組立体(118)からの前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームを前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出し、

(19) 前記第1の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中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第1吸収手段及び前記第2吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度を調節するように適合された制御手段と、
を備える装置。

【請求項13】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分(44)とに分離するための装置であって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)を第1の部分(32)と第2の部分(33)に分けるための第1の分ける手段と、

(2) 前記第1の部分(32)を受け入れ且つ前記第1の部分(32)を冷却するために、熱交換手段、加熱及び物質移動手段、第1吸収手段、第2吸収手段、液体収集手段、第1の蒸気収集手段並びに第2の蒸気収集手段を収容する処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された熱交換手段と、

(3) 前記第2の部分(33)を受け入れ且つ前記第2の部分(33)を冷却するために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された加熱及び物質移動手段と、

(4) 前記冷却された第1の部分(32a)と前記冷却された第2の部分(33a)を受け入れ且つ部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を形成するために前記熱交換手段と前記加熱及び物質移動手段に接続された第1の組み合わせる手段と、

(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を受け入れ且つ前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を蒸気ストリーム(34)と少なくとも1つの液体ストリーム(35)に分離するために前記第1の組み合わせる手段に接続された分離手段と、

(6) 前記蒸気ストリーム(34)を受け入れ且つこれを第1ストリーム(36)と第2ストリーム(39)に分けるために前記分離手段に接続された第2の分ける手段と、

(7) 前記熱交換手段が、前記第1のストリーム(36)を受け入れ且つ実質的に前記第1のストリーム(36)を凝縮するのに十分なだけ前記第1のストリーム(36)を冷却するために前記第2の分ける手段にさらに接続され、

(8) 前記実質的に凝縮された第1のストリーム(38a)を受け入れ且つ前記実質的に凝縮された第1のストリーム(38a)をより低い圧力に膨張させるために前記熱交換手段に接続された第1の膨張手段と、

(9) 前記膨張し冷却された第1のストリーム(38b)を前記第1吸収手段と前記第2吸収手段との間でそれへのフィードとして受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の膨張手段に接続された前記第1吸収手段及び前記第2吸収手段であって、前記第1の吸収手段が前記第2の吸収手段よりも上に位置付けられる、第1及び第2吸収手段と、

(10) 前記第2のストリーム(39)を受け入れ且つ前記第2のストリーム(39)をより低い前記圧力に膨張させるために前記第2の分ける手段に接続された第2の膨張手段であって、前記膨張した第2のストリーム(39a)を前記第2の吸収手段へのボトムフィードとして供給するために前記第2の吸収手段にさらに接続された、第2の膨張手段と、

(11) 前記第2の吸収手段の下側領域から蒸留液体ストリームを受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第2の吸収手段に接続された液体収集手段と、

(12) 前記加熱及び物質移動手段は、前記液体収集手段にさらに接続されて、前記蒸留

液体ストリームを受け入れ且つ前記蒸留液体ストリームを加熱し、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的 low 揮発性の留分(44)として吐出し、

(13) 前記少なくとも1つの液体ストリーム(35)の少なくとも一部(40)を受け入れ且つこれをより低い前記圧力に膨張させるために前記分離手段に接続された第3の膨張手段であって、前記第3の膨張手段は、前記第2の吸収手段よりも下の且つ前記加熱及び物質移動手段よりも上で前記膨張した液体ストリーム(40a)をそれへのフィードとして供給するために前記処理組立体(118)にさらに接続された、第3の膨張手段と、

(14) 前記加熱及び物質移動手段の上側領域から第1の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記処理組立体の中に収容され且つ前記加熱及び物質移動手段に接続された第1の蒸気収集手段と、

(15) 前記熱交換手段が、前記第1の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第1の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ前記第1の蒸留蒸気ストリームを冷却するために前記第1の蒸気収集手段にさらに接続され、これにより、凝縮されたストリームと、前記第1の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(16) 前記第1の吸収手段が、前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記第2の分離手段への頂部フィードとして受け入れるために前記熱交換手段にさらに接続され、

(17) 前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の吸収手段の上側領域から第2の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記第1の吸収手段に接続された第2の蒸気収集手段と、

(18) 前記熱交換手段が、前記第2の蒸気収集手段にさらに接続されて、前記第2の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第2の蒸留蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(15)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(19) 前記加熱された第2の蒸留蒸気ストリームと前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームを受け入れ且つ組み合わせられた蒸気ストリームを形成するために前記熱交換手段に接続された第2の組み合わせる手段と、

(20) 前記熱交換手段が、前記第2の組み合わせる手段にさらに接続されて、前記組み合わせられた蒸気ストリームを受け入れ且つ前記組み合わせられた蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(2)及び前記ステップ(7)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、前記処理組立体(118)からの前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームを前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出し、

(21) 前記第1の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的 low 揮発性の留分(44)中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第1吸収手段及び前記第2吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度を調節するように適合された制御手段と、を備える装置。

【請求項14】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的 low 揮発性の留分(44)とに分離するための装置であって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)を第1の部分(32)と第2の部分(33)に分けるための第1の分ける手段と、

(2) 前記第1の部分(32)を受け入れ且つ前記第1の部分(32)を冷却するために、熱交換手段、加熱及び物質移動手段、第1吸収手段、第2吸収手段、液体収集手段、第1の蒸気収集手段並びに第2の蒸気収集手段を収容する処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された熱交換手段と、

(3) 前記第2の部分(33)を受け入れ且つ前記第2の部分(33)を冷却するために前記処理

組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された加熱及び物質移動手段と、

(4) 前記冷却された第1の部分(32a)と前記冷却された第2の部分(33a)を受け入れ且つ部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を形成するために前記熱交換手段と前記加熱及び物質移動手段に接続された第1の組み合わせる手段と、

(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を受け入れ且つ前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を蒸気ストリーム(34)と少なくとも1つの液体ストリーム(35)に分離するために前記第1の組み合わせる手段に接続された分離手段と、

(6) 前記蒸気ストリーム(34)を受け入れ且つこれを第1ストリーム(36)と第2ストリーム(39)に分けるために前記分離手段に接続された第2の分ける手段と、

(7) 前記第1のストリーム(36)と前記少なくとも1つの液体ストリーム(35)の少なくとも一部(37)を受け入れ且つ組み合わせられたストリーム(38)を形成するために前記第2の分ける手段と前記分離手段に接続された第2の組み合わせる手段と、

(8) 前記熱交換手段が、前記組み合わせられたストリーム(38)を受け入れ且つ実質的に前記組み合わせられたストリーム(38)を凝縮するのに十分なだけ前記組み合わせられたストリーム(38)を冷却するために前記第2の組み合わせる手段にさらに接続され、

(9) 前記実質的に凝縮され組み合わせられたストリーム(38a)を受け入れ且つ前記実質的に凝縮され組み合わせられたストリーム(38a)をより低い圧力に膨張させるために前記熱交換手段に接続された第1の膨張手段と、

(10) 前記膨張し冷却され組み合わせられたストリーム(38b)を前記第1吸収手段と前記第2吸収手段との間でそれへのフィードとして受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の膨張手段に接続された前記第1吸収手段及び前記第2吸収手段であって、前記第1の吸収手段が前記第2の吸収手段よりも上に位置付けられる、第1及び第2吸収手段と、

(11) 前記第2のストリーム(39)を受け入れ且つ前記第2のストリーム(39)をより低い前記圧力に膨張させるために前記第2の分ける手段に接続された第2の膨張手段であって、前記膨張した第2のストリーム(39a)を前記第2の吸収手段へのボトムフィードとして供給するために前記第2の吸収手段にさらに接続された、第2の膨張手段と、

(12) 前記第2の吸収手段の下側領域から蒸留液体ストリームを受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第2の吸収手段に接続された液体収集手段と、

(13) 前記加熱及び物質移動手段は、前記液体収集手段にさらに接続されて、前記蒸留液体ストリームを受け入れ且つ前記蒸留液体ストリームを加熱し、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(14) 前記少なくとも1つの液体ストリーム(35)のあらゆる残りの部分(40)を受け入れ且つこれをより低い前記圧力に膨張させるために前記分離手段に接続された第3の膨張手段であって、前記第3の膨張手段は、前記第2の吸収手段よりも下の且つ前記加熱及び物質移動手段よりも上で前記膨張した液体ストリーム(40a)をそれへのフィードとして供給するために前記処理組立体(118)にさらに接続された、第3の膨張手段と、

(15) 前記加熱及び物質移動手段の上側領域から第1の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記処理組立体の中に収容され且つ前記加熱及び物質移動手段に接続された第1の蒸気収集手段と、

(16) 前記熱交換手段が、前記第1の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第1の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ前記第1の蒸留蒸気ストリームを冷却するために前記第1の蒸気収集手段にさらに接続され、これにより、凝縮されたストリームと、前記第1の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含む残留蒸気ストリームとを形成し、

(17) 前記第1の吸収手段が、前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記第2

の分離手段への頂部フィードとして受け入れるために前記熱交換手段にさらに接続され、
(18) 前記処理組立体(118)の中に收容され且つ前記第1の吸収手段の上側領域から第2の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記第1の吸収手段に接続された第2の蒸気収集手段と、

(19) 前記熱交換手段が、前記第2の蒸気収集手段にさらに接続されて、前記第2の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第2の蒸留蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(16)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(20) 前記加熱された第2の蒸留蒸気ストリームと前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含む残留蒸気ストリームを受け入れ且つ組み合わせられた蒸気ストリームを形成するために前記熱交換手段に接続された第3の組み合わせる手段と、

(21) 前記熱交換手段が、前記第3の組み合わせる手段にさらに接続されて、前記組み合わせられた蒸気ストリームを受け入れ且つ前記組み合わせられた蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(2)及び前記ステップ(8)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、前記処理組立体(118)からの前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームを前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出し、

(22) 前記第1の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中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第1吸収手段及び前記第2吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度を調節するように適合された制御手段と、を備える装置。

【請求項15】

前記分離手段が、前記処理組立体(118)の中に收容される、請求項13又は請求項14に記載の装置。

【請求項16】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含むガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含む比較的低揮発性の留分(44)とに分離するための装置であって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)を第1の部分(32)と第2の部分(33)に分けるための第1の分ける手段と、

(2) 前記第1の部分(32)を受け入れ且つ前記第1の部分(32)を冷却するために、熱交換手段、加熱及び物質移動手段、第1吸収手段、第2吸収手段、液体収集手段、第1の蒸気収集手段並びに第2の蒸気収集手段を收容する処理組立体(118)の中に收容され且つ前記第1の分ける手段に接続された熱交換手段と、

(3) 前記第2の部分(33)を受け入れ且つ前記第2の部分(33)を冷却するために前記処理組立体(118)の中に收容され且つ前記第1の分ける手段に接続された加熱及び物質移動手段と、

(4) 前記冷却された第1の部分(32a)と前記冷却された第2の部分(33a)を受け入れ且つ部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を形成するために前記熱交換手段と前記加熱及び物質移動手段に接続された第1の組み合わせる手段と、

(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を受け入れ且つ前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を蒸気ストリーム(34)と少なくとも1つの液体ストリーム(35)に分離するために前記第1の組み合わせる手段に接続された分離手段と、

(6) 前記蒸気ストリーム(34)を受け入れ且つこれを第1ストリーム(36)と第2ストリーム(39)に分けるために前記分離手段に接続された第2の分ける手段と、

(7) 前記熱交換手段が、前記第1のストリーム(36)を受け入れ且つ実質的に前記第1のストリーム(36)を凝縮するのに十分なだけ前記第1のストリーム(36)を冷却するために前記第2の分ける手段にさらに接続され、

(8) 前記実質的に凝縮された第1のストリーム(38a)を受け入れ且つ前記実質的に凝縮された第1のストリーム(38a)をより低い圧力に膨張させるために前記熱交換手段に接続された第1の膨張手段と、

(9) 前記膨張し冷却された第 1 のストリーム(38b)を前記第 1 吸収手段と前記第 2 吸収手段との間でそれへのフィードとして受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第 1 の膨張手段に接続された前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段であって、前記第 1 の吸収手段が前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられる、第 1 及び第 2 吸収手段と、

(10) 前記第 2 のストリーム(39)を受け入れ且つ前記第 2 のストリーム(39)をより低い前記圧力に膨張させるために前記第 2 の分ける手段に接続された第 2 の膨張手段であって、前記膨張した第 2 のストリーム(39a)を前記第 2 の吸収手段へのボトムフィードとして供給するために前記第 2 の吸収手段にさらに接続された、第 2 の膨張手段と、

(11) 前記第 2 の吸収手段の下側領域から蒸留液体ストリームを受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第 2 の吸収手段に接続された液体収集手段と、

(12) 前記加熱及び物質移動手段は、前記液体収集手段にさらに接続されて、前記蒸留液体ストリームを受け入れ且つ前記蒸留液体ストリームを加熱し、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(13) (i) 前記加熱及び物質移動手段が上側領域及び下側領域を有し、

(ii) 前記少なくとも 1 つの液体ストリーム(35)の少なくとも一部(40)を受け入れ且つこれをより低い前記圧力に膨張させるために前記分離手段に接続された第 3 の膨張手段であって、前記第 3 の膨張手段は、前記加熱及び物質移動手段の前記上側領域及び前記下側領域との間に前記膨張した液体ストリームの少なくとも一部(40a)をそれへのフィードとして供給するために前記処理組立体(118)にさらに接続された、前記第 3 の膨張手段と、

(14) 前記加熱及び物質移動手段の上側領域から第 1 の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記加熱及び物質移動手段に接続された第 1 の蒸気収集手段と、

(15) 前記熱交換手段が、前記第 1 の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームを冷却するために前記第 1 の蒸気収集手段にさらに接続され、これにより、凝縮されたストリームと、前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(16) 前記第 1 の吸収手段が、前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記第 2 の分離手段への頂部フィードとして受け入れるために前記熱交換手段にさらに接続され、

(17) 前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第 1 の吸収手段の上側領域から第 2 の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記第 1 の吸収手段に接続された第 2 の蒸気収集手段と、

(18) 前記熱交換手段が、前記第 2 の蒸気収集手段にさらに接続されて、前記第 2 の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第 2 の蒸留蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(15)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(19) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームを受け入れ且つ組み合わせられた蒸気ストリームを形成するために前記熱交換手段に接続された第 2 の組み合わせる手段と、

(20) 前記熱交換手段が、前記第 2 の組み合わせる手段にさらに接続されて、前記組み合わせられた蒸気ストリームを受け入れ且つ前記組み合わせられた蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(2)及び前記ステップ(7)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、前記処理組立体(118)からの前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームを前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出し、

(21) 前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中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第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度を調節するように適合された制御手段と、

を備える装置。

【請求項 17】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分(44)とに分離するための装置であって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)を第1の部分(32)と第2の部分(33)に分けるための第1の分ける手段と、

(2) 前記第1の部分(32)を受け入れ且つ前記第1の部分(32)を冷却するために、熱交換手段、加熱及び物質移動手段、第1吸収手段、第2吸収手段、液体収集手段、第1の蒸気収集手段並びに第2の蒸気収集手段を収容する処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された熱交換手段と、

(3) 前記第2の部分(33)を受け入れ且つ前記第2の部分(33)を冷却するために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された加熱及び物質移動手段と、

(4) 前記冷却された第1の部分(32a)と前記冷却された第2の部分(33a)を受け入れ且つ部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を形成するために前記熱交換手段と前記加熱及び物質移動手段に接続された第1の組み合わせる手段と、

(5) 前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を受け入れ且つ前記部分的に凝縮されたガス・ストリーム(31a)を蒸気ストリーム(34)と少なくとも1つの液体ストリーム(35)に分離するために前記第1の組み合わせる手段に接続された分離手段と、

(6) 前記蒸気ストリーム(34)を受け入れ且つこれを第1ストリーム(36)と第2ストリーム(39)に分けるために前記分離手段に接続された第2の分ける手段と、

(7) 前記第1のストリーム(36)と前記少なくとも1つの液体ストリーム(35)の少なくとも一部(37)を受け入れ且つ組み合わせられたストリーム(38)を形成するために前記第2の分ける手段と前記分離手段に接続された第2の組み合わせる手段と、

(8) 前記熱交換手段が、前記組み合わせられたストリーム(38)を受け入れ且つ実質的に前記組み合わせられたストリーム(38)を凝縮するのに十分なだけ前記組み合わせられたストリーム(38)を冷却するために前記第2の組み合わせる手段にさらに接続され、

(9) 前記実質的に凝縮され組み合わせられたストリーム(38a)を受け入れ且つ前記実質的に凝縮され組み合わせられたストリーム(38a)をより低い圧力に膨張させるために前記熱交換手段に接続された第1の膨張手段と、

(10) 前記膨張し冷却され組み合わせられたストリーム(38b)を前記第1吸収手段と前記第2吸収手段との間でそれへのフィードとして受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の膨張手段に接続された前記第1吸収手段及び前記第2吸収手段であって、前記第1の吸収手段が前記第2の吸収手段よりも上に位置付けられる、第1及び第2吸収手段と、

(11) 前記第2のストリーム(39)を受け入れ且つ前記第2のストリーム(39)をより低い前記圧力に膨張させるために前記第2の分ける手段に接続された第2の膨張手段であって、前記膨張した第2のストリーム(39a)を前記第2の吸収手段へのボトムフィードとして供給するために前記第2の吸収手段にさらに接続された、第2の膨張手段と、

(12) 前記第2の吸収手段の下側領域から蒸留液体ストリームを受け入れるために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第2の吸収手段に接続された液体収集手段と、

(13) 前記加熱及び物質移動手段は、前記液体収集手段にさらに接続されて、前記蒸留液体ストリームを受け入れ且つ前記蒸留液体ストリームを加熱し、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ(3)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体(118)から前記比較的低揮発性の留分(44)として吐出し、

(14) (i) 前記加熱及び物質移動手段が上側領域及び下側領域を有し、

(ii) 前記少なくとも1つの液体ストリーム(35)のあらゆる残りの部分(40)を受け入れ且つこれをより低い前記圧力に膨張させるために前記分離手段に接続された第3の膨張手段であって、前記第3の膨張手段は、前記加熱及び物質移動手段の前記上側領域及び前記下側領域との間に前記膨張した少なくとも1つの液体ストリームのあらゆる残りの部分(40a)をそれへのフィードとして供給するために前記処理組立体(118)にさらに接続された、第3の膨張手段と、

(15) 前記加熱及び物質移動手段の上側領域から第1の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記処理組立体の中に収容され且つ前記加熱及び物質移動手段に接続された第1の蒸気収集手段と、

(16) 前記熱交換手段が、前記第1の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第1の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ前記第1の蒸留蒸気ストリームを冷却するために前記第1の蒸気収集手段にさらに接続され、これにより、凝縮されたストリームと、前記第1の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(17) 前記第1の吸収手段が、前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記第2の分離手段への頂部フィードとして受け入れるために前記熱交換手段にさらに接続され、

(18) 前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の吸収手段の上側領域から第2の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記第1の吸収手段に接続された第2の蒸気収集手段と、

(19) 前記熱交換手段が、前記第2の蒸気収集手段にさらに接続されて、前記第2の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第2の蒸留蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(16)の冷却の少なくとも一部を供給し、

(20) 前記加熱された第2の蒸留蒸気ストリームと前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームを受け入れ且つ組み合わせられた蒸気ストリームを形成するために前記熱交換手段に接続された第3の組み合わせる手段と、

(21) 前記熱交換手段が、前記第3の組み合わせる手段にさらに接続されて、前記組み合わせられた蒸気ストリームを受け入れ且つ前記組み合わせられた蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ(2)及び前記ステップ(8)の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、前記処理組立体(118)からの前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームを前記揮発性残留ガス留分(50)として吐出し、

(22) 前記第1の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分(44)中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第1吸収手段及び前記第2吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度を調節するように適合された制御手段と、を備える装置。

【請求項18】

前記分離手段が、前記処理組立体(118)の中に収容される、請求項16又は請求項17に記載の装置。

【請求項19】

メタン、 C_2 成分、 C_3 成分、及びより重質の炭化水素成分を含有するガス・ストリーム(31)を、揮発性残留ガス留分(50)と、前記 C_2 成分、 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分又は前記 C_3 成分及びより重質の炭化水素成分の大部分を含有する比較的低揮発性の留分(44)とに分離するための装置であって、

(1) 前記ガス・ストリーム(31)を第1の部分(32)と第2の部分(33)に分けるための第1の分ける手段と、

(2) 前記第1の部分(32)を受け入れ且つ前記第1の部分(32)を冷却するために、熱交換手段、加熱及び物質移動手段、ガス収集手段、第1吸収手段、第2吸収手段、液体収集手段、第1の蒸気収集手段並びに第2の蒸気収集手段を収容する処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された熱交換手段と、

(3) 前記第2の部分(33)を受け入れ且つ前記第2の部分(33)を冷却するために前記処理組立体(118)の中に収容され且つ前記第1の分ける手段に接続された加熱及び物質移動手

段と、

(4) 前記冷却された第 1 の部分 (32a) と前記冷却された第 2 の部分 (33a) を受け入れ且つ冷却されたガス・ストリーム (31a) を形成するために前記熱交換手段と前記加熱及び物質移動手段に接続された第 1 の組み合わせる手段と、

(5) (i) 前記処理組立体 (118) の中にガス収集手段が収容され、

(ii) 前記ガス収集手段の内部に付加的な加熱及び物質移動手段が含まれ、前記付加的な加熱及び物質移動手段が、外部冷凍媒体のための 1 つ又は複数の管路を含み、

(iii) 前記ガス収集手段が、前記冷却されたガス・ストリームを受け入れ且つ前記冷却されたガス・ストリーム (31a) を前記外部冷凍媒体によってさらに冷却されるべき前記付加的な加熱及び物質移動手段に向けるために前記第 1 の組み合わせる手段に接続され、

(iv) 前記さらに冷却されたガス・ストリーム (34) を受け入れ且つこれを第 1 ストリーム (36) と第 2 ストリーム (39) に分けるために前記ガス収集手段に接続された第 2 の分ける手段と、

(6) 前記熱交換手段が、前記第 1 のストリーム (36) を受け入れ且つ実質的に前記第 1 のストリーム (36) を凝縮するのに十分なだけ前記第 1 のストリーム (36) を冷却するために前記第 2 の分ける手段にさらに接続され、

(7) 前記実質的に凝縮された第 1 のストリーム (38a) を受け入れ且つ前記実質的に凝縮された第 1 のストリーム (38a) をより低い圧力に膨張させるために前記熱交換手段に接続された第 1 の膨張手段と、

(8) 前記膨張し冷却された第 1 のストリーム (38b) を前記第 1 吸収手段と前記第 2 吸収手段との間でそれへのフィードとして受け入れるために前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記第 1 の膨張手段に接続された前記第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段であって、前記第 1 の吸収手段が前記第 2 の吸収手段よりも上に位置付けられる、第 1 及び第 2 吸収手段と、

(9) 前記第 2 のストリーム (39) を受け入れ且つ前記第 2 のストリーム (39) をより低い前記圧力に膨張させるために前記第 2 の分ける手段に接続された第 2 の膨張手段であって、前記膨張した第 2 のストリームを前記第 2 の吸収手段へのボトムフィードとして供給するために前記第 2 の吸収手段にさらに接続された、第 2 の膨張手段と、

(10) 前記第 2 の吸収手段の下側領域から蒸留液体ストリームを受け入れるために前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記第 2 の吸収手段に接続された液体収集手段と、

(11) 前記加熱及び物質移動手段は、前記液体収集手段にさらに接続されて、前記蒸留液体ストリームを受け入れ且つ前記蒸留液体ストリームを加熱し、これにより前記蒸留液体ストリームからより揮発性の成分を同時にストリップしながら前記ステップ (3) の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、加熱され且つストリップされた前記蒸留液体ストリームを前記処理組立体 (118) から前記比較的低揮発性の留分 (44) として吐出し、

(12) 前記加熱及び物質移動手段の上側領域から第 1 の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記加熱及び物質移動手段に接続された第 1 の蒸気収集手段と、

(13) 前記熱交換手段が、前記第 1 の蒸留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームの少なくとも一部を凝縮するのに十分なだけ前記第 1 の蒸留蒸気ストリームを冷却するために前記第 1 の蒸気収集手段にさらに接続され、これにより、凝縮されたストリームと、前記第 1 の蒸留蒸気ストリームが冷却された後に残るあらゆる凝縮されていない蒸気を含有する残留蒸気ストリームとを形成し、

(14) 前記第 1 の吸収手段が、前記凝縮されたストリームの少なくとも一部を前記分離手段への頂部フィードとして受け入れるために前記熱交換手段にさらに接続され、

(15) 前記処理組立体 (118) の中に収容され且つ前記第 1 の吸収手段の上側領域から第 2 の蒸留蒸気ストリームを受け入れるために前記第 1 の吸収手段に接続された第 2 の蒸気収集手段と、

(16) 前記熱交換手段が、前記第 2 の蒸気収集手段にさらに接続されて、前記第 2 の蒸

留蒸気ストリームを受け入れ且つ前記第 2 の蒸留蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ (1 3) の冷却の少なくとも一部を供給し、

(1 7) 前記加熱された第 2 の蒸留蒸気ストリームと前記あらゆる凝縮されていない蒸気を含む残留蒸気ストリームを受け入れ且つ組み合わせられた蒸気ストリームを形成するために前記熱交換手段に接続された第 2 の組み合わせる手段と、

(1 8) 前記熱交換手段が、前記第 2 の組み合わせる手段にさらに接続されて、前記組み合わせられた蒸気ストリームを受け入れ且つ前記組み合わせられた蒸気ストリームを加熱し、これにより前記ステップ (2) 及び前記ステップ (6) の冷却の少なくとも一部を供給し、且つその後、前記処理組立体 (118) からの前記加熱され組み合わせられた蒸気ストリームを前記揮発性残留ガス留分 (50) として吐出し、

(1 9) 前記第 1 の吸収手段の前記上側領域の温度を前記比較的低揮発性の留分 (44) 中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第 1 吸収手段及び前記第 2 吸収手段への前記フィード・ストリームの量及び温度を調節するように適合された制御手段と、を備える装置。

【請求項 2 0】

(1) 前記分離手段の内部に付加的な加熱及び物質移動手段が含まれ、前記付加的な加熱及び物質移動手段が、外部冷凍媒体のための 1 つ又は複数の管路を含み、

(2) 前記蒸気ストリームが、前記外部冷凍媒体によって冷却されるべき前記付加的な加熱及び物質移動手段に向けられて、付加的な凝縮を形成し、

(3) 前記付加的な凝縮が、その中で分離される前記少なくとも 1 つの液体ストリーム (35) の一部となる、

請求項 1 3、請求項 1 4、請求項 1 5、請求項 1 6、請求項 1 7、又は請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 2 1】

(1) 第 3 の分ける手段が、前記凝縮されたストリームを受け入れ且つ前記凝縮されたストリームを少なくとも第 1 の還流ストリーム (48) と第 2 の還流ストリーム (49) に分けるために前記熱交換手段に接続され、

(2) 前記第 1 の吸収手段が、前記第 1 の還流ストリーム (48) を前記第 3 の分ける手段への前記頂部フィードとして受け入れるために前記第 3 の分ける手段に接続されるように適合され、

(3) 前記加熱及び物質移動手段が、前記第 2 の還流ストリーム (49) を前記第 3 の分ける手段への頂部フィードとして受け入れるために前記第 3 の分ける手段に接続されるように適合される、

請求項 1 2、請求項 1 3、請求項 1 4、請求項 1 5、請求項 1 6、請求項 1 7、請求項 1 8、請求項 1 9、又は請求項 2 0 に記載の装置。

【請求項 2 2】

前記加熱及び物質移動手段が前記蒸留液体ストリームから前記より揮発性の成分の前記ストリップングのために前記第 2 の部分によって供給される前記加熱を補足する外部熱媒体のための 1 つ又は複数の管路を含む、請求項 1 2、請求項 1 3、請求項 1 4、請求項 1 5、請求項 1 6、請求項 1 7、請求項 1 8、請求項 1 9、請求項 2 0 又は請求項 2 1 に記載の装置。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】図面

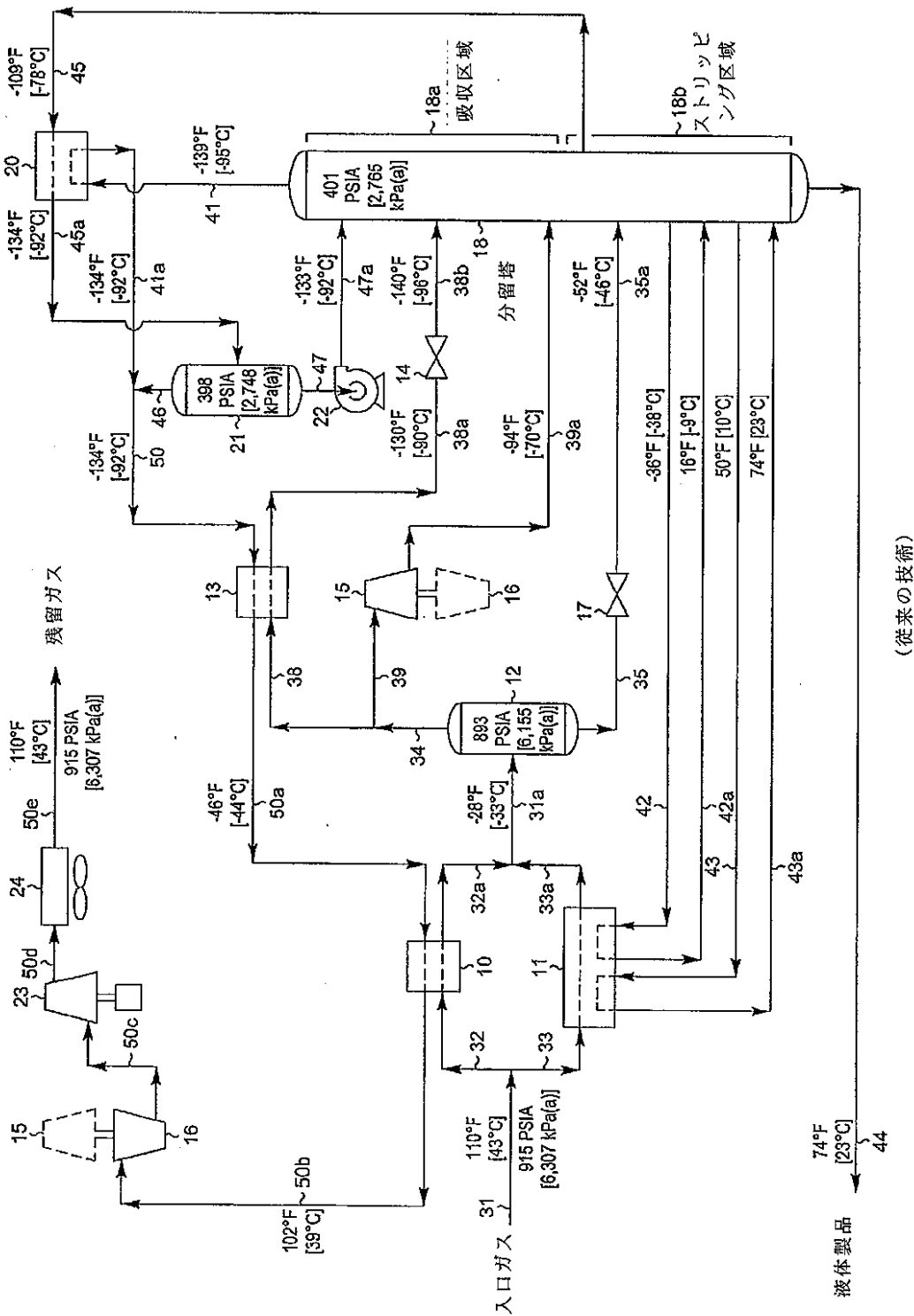
【訂正対象項目名】図 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 1】

+



(従来の技術)

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】図面

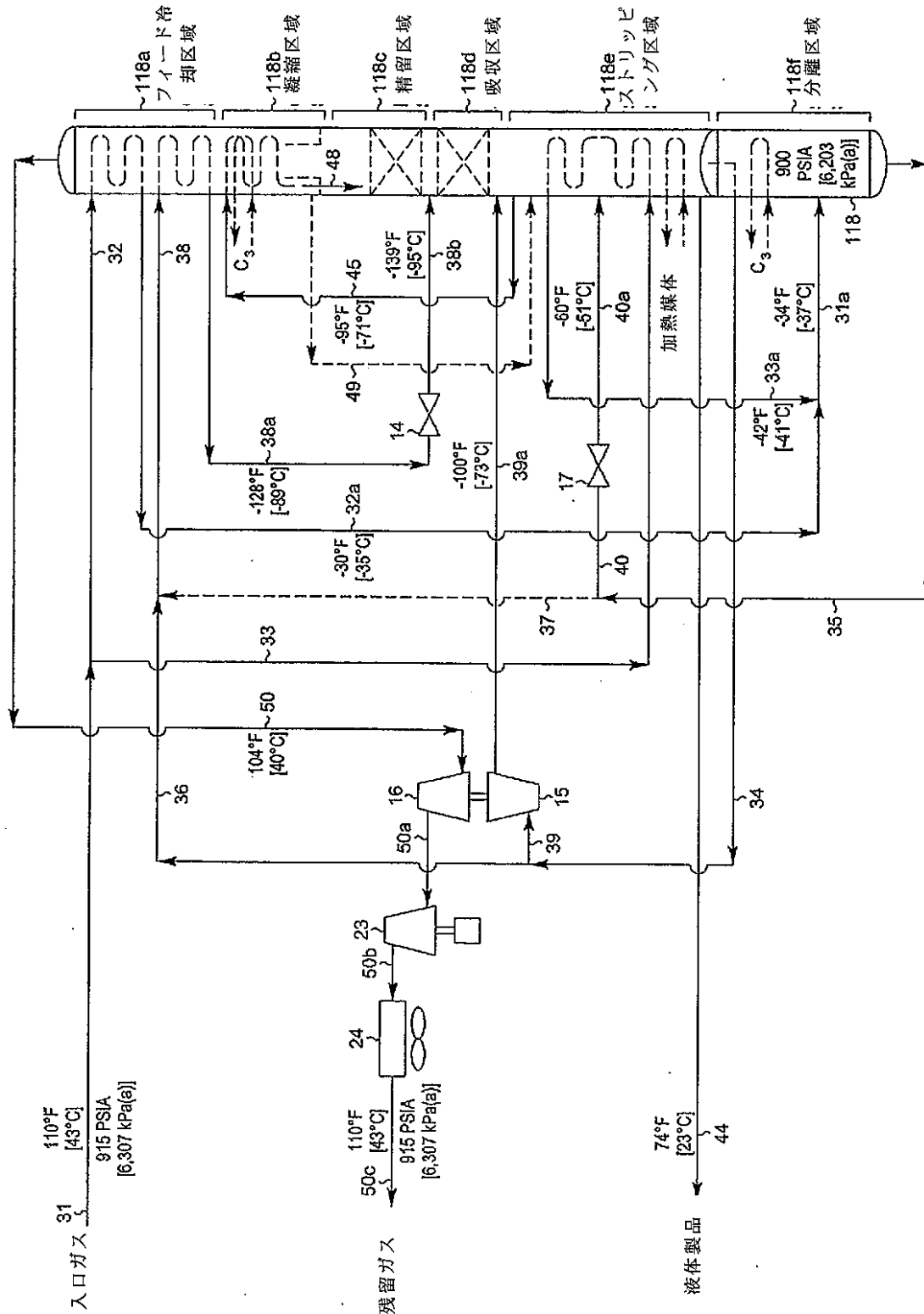
【訂正対象項目名】図 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 2】

+



+

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】図面

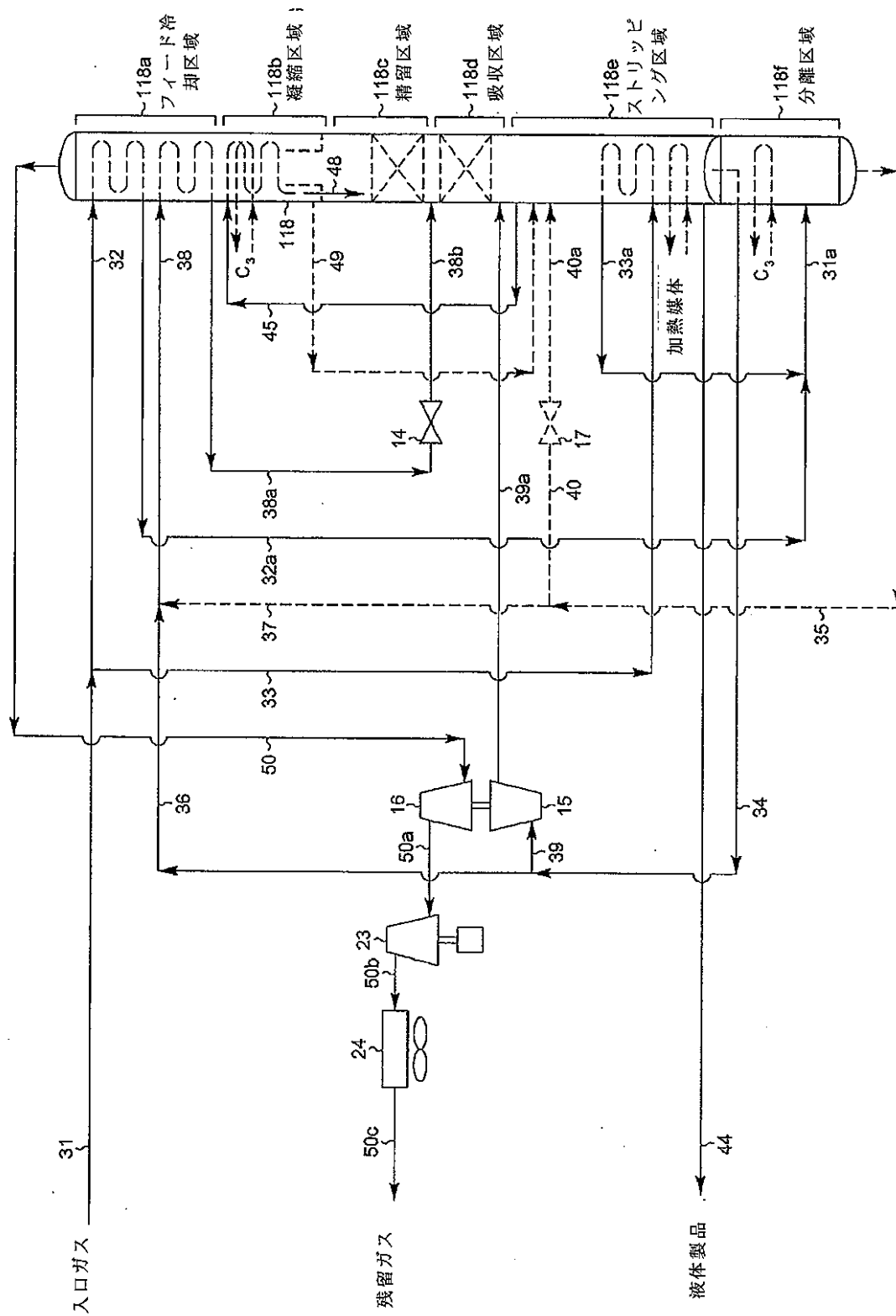
【訂正対象項目名】図 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 3】

+



+

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】図面

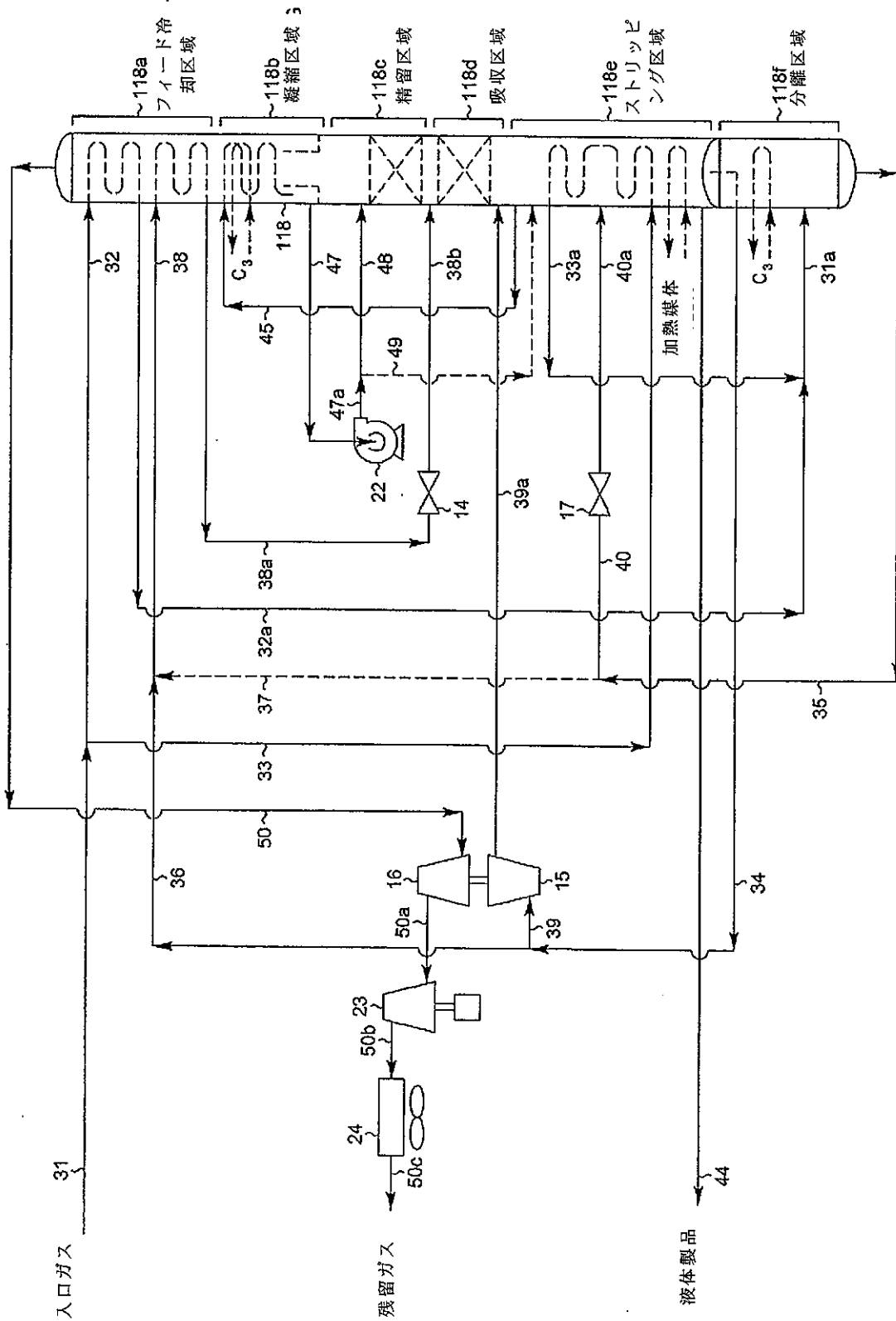
【訂正対象項目名】図 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 4】

+



+

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 5

【訂正方法】変更

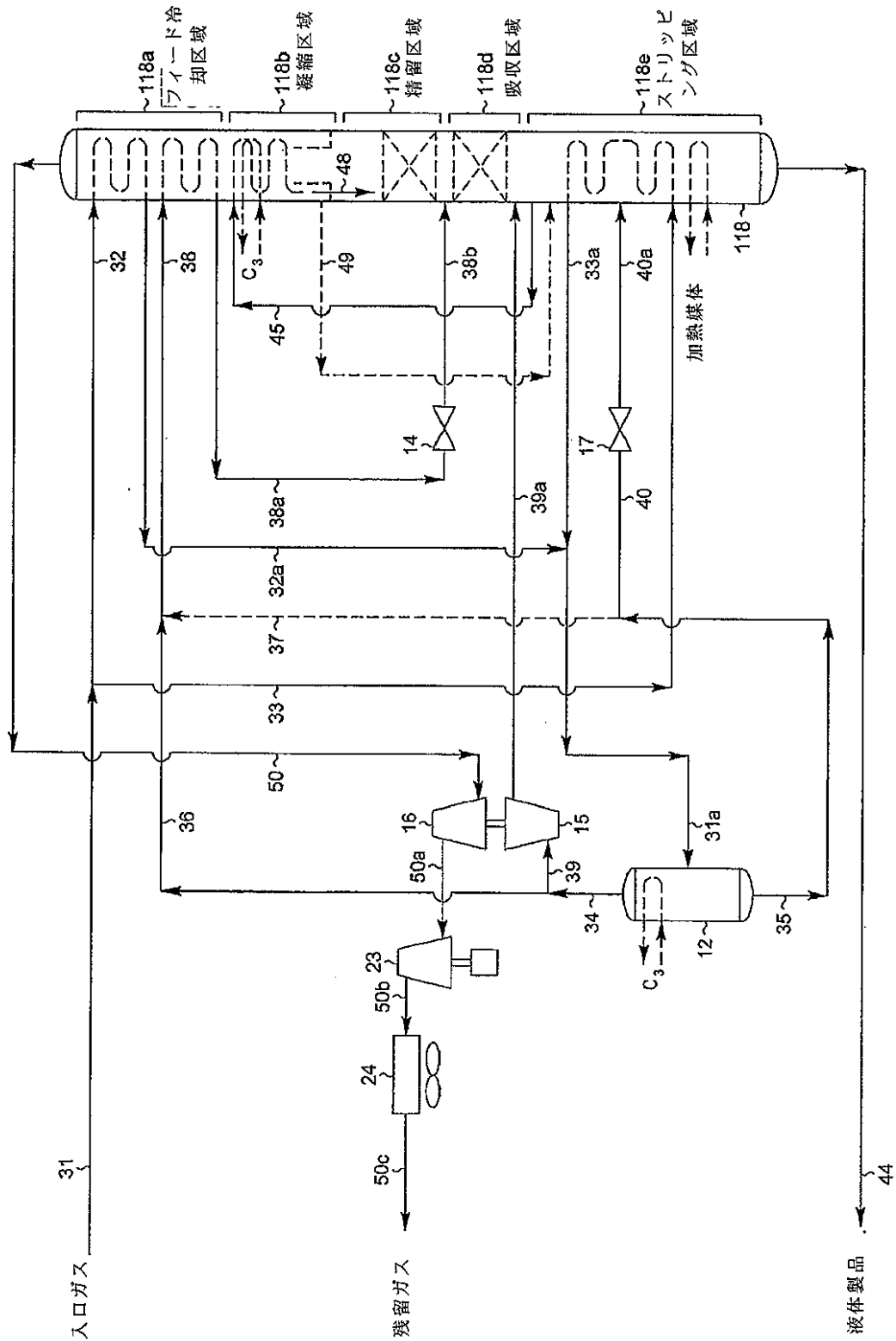
【訂正の内容】

+

【誤訳訂正 7】
 【訂正対象書類名】図面
 【訂正対象項目名】図 6
 【訂正方法】変更
 【訂正の内容】

【図 6】

+



+

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】図面

【訂正対象項目名】図 7

【訂正方法】変更

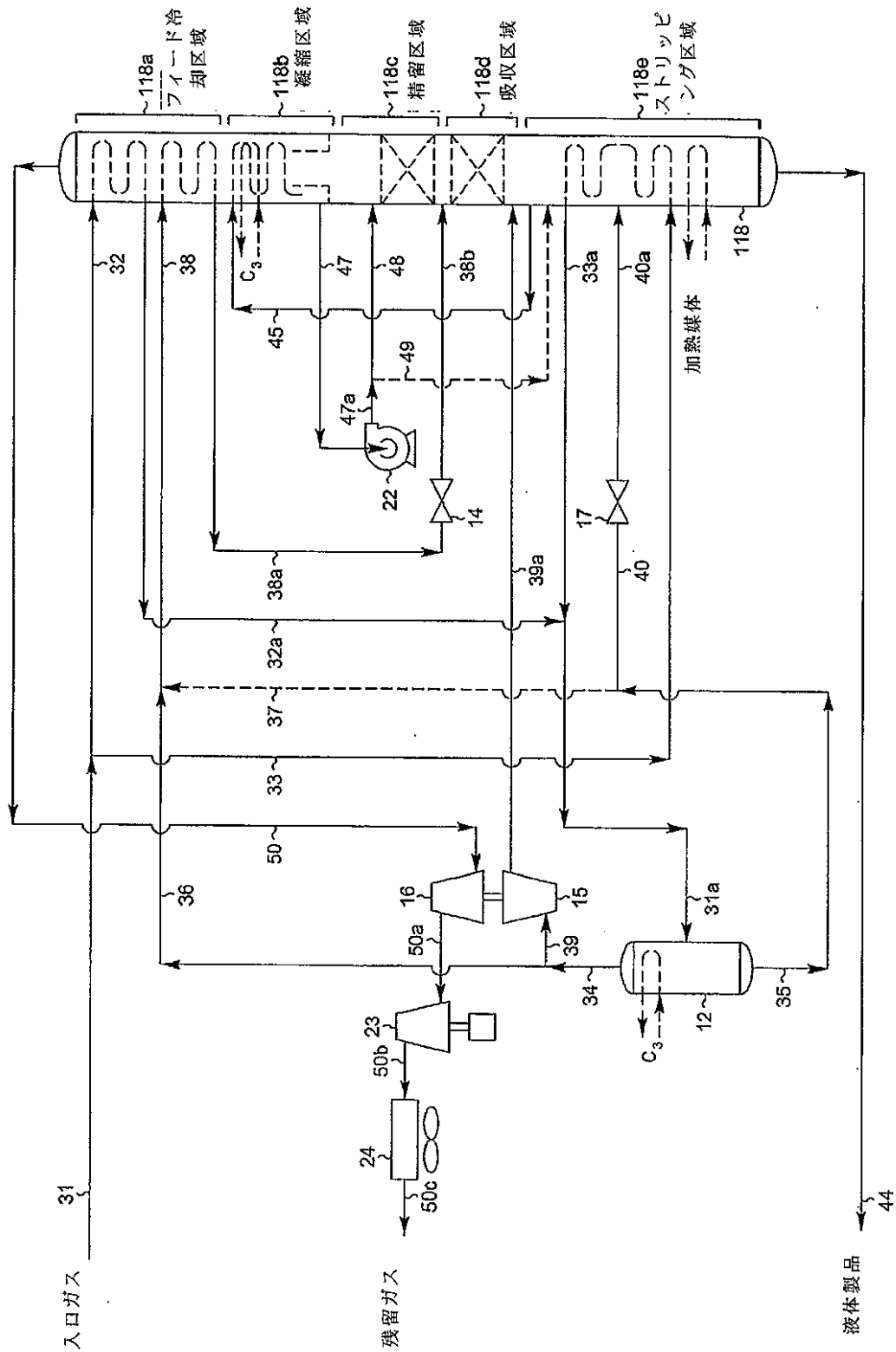
【訂正の内容】

$$+$$


【訂正の内容】

【図 8】

+



+

【誤訳訂正 10】

【訂正対象書類名】図面

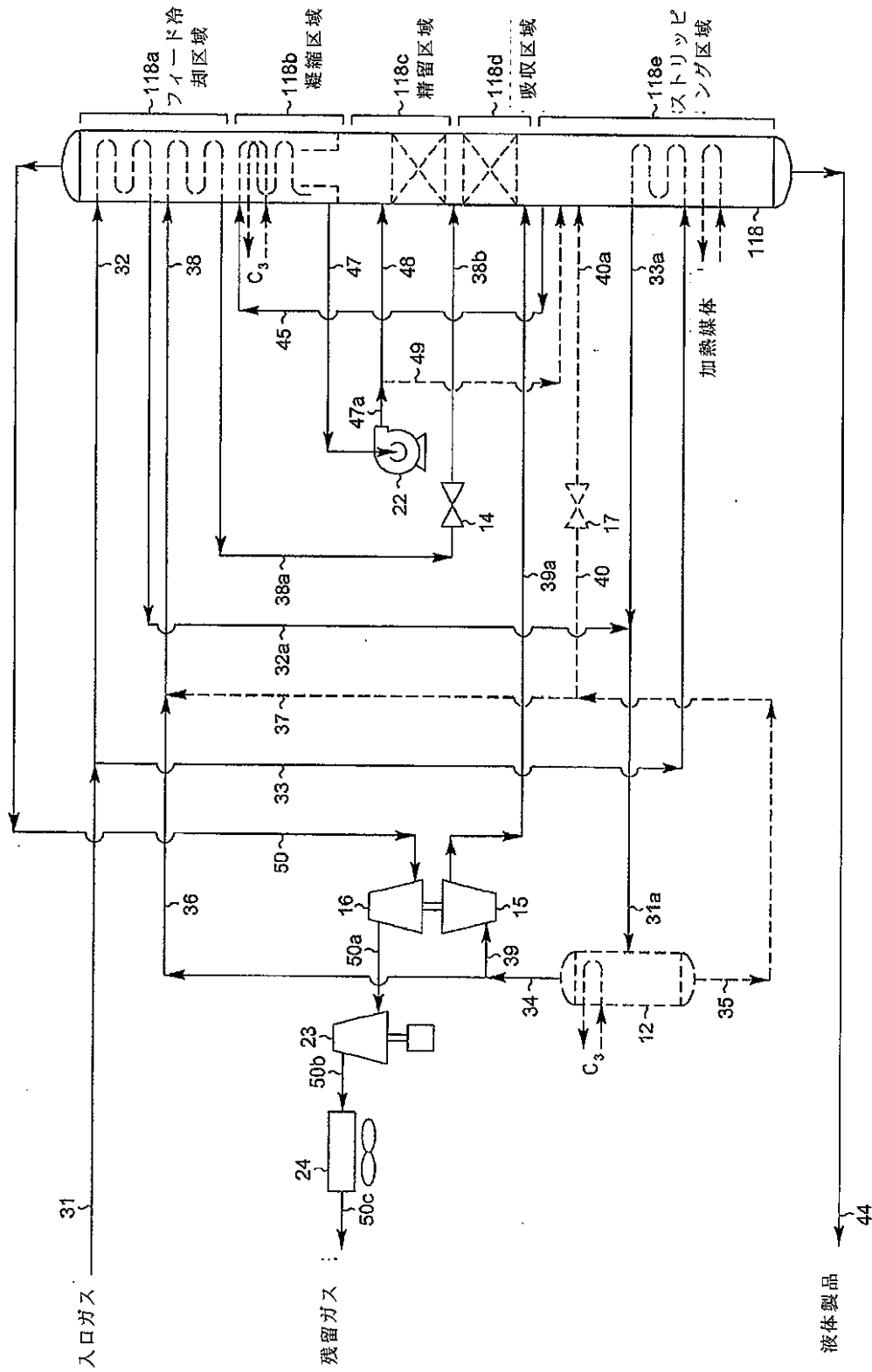
【訂正対象項目名】図 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図 9】

+



+