

【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2部門第1区分

【発行日】平成24年1月26日(2012.1.26)

【公表番号】特表2004-509733(P2004-509733A)

【公表日】平成16年4月2日(2004.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2004-013

【出願番号】特願2002-501544(P2002-501544)

【国際特許分類】

B 01 J 19/00 (2006.01)

H 01 M 8/04 (2006.01)

【F I】

B 01 J 19/00 3 2 1

H 01 M 8/04 N

【誤訳訂正書】

【提出日】平成23年11月30日(2011.11.30)

【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】

流体を分離するプロセスにおいて、

第1流体及び第2流体の少なくとも2つの流体の混合物を、少なくとも1つのチャネルを有するデバイスへ送る段階であって、前記チャネルは少なくとも1つの寸法が5mm以下のマイクロチャネルである気体フローチャネルとウィックとを備えており、前記第1流体が前記ウィックによって吸収されるようになっている段階から成り、

前記第1流体は、前記ウィック内にあり液体出口まで移動する液体であって、前記第1流体は前記液体出口を通じて前記デバイスを出てゆき、

前記第2流体は、前記気体フローチャネルを通じて気体出口まで行く気体であって、前記気体は前記気体出口を通じて前記デバイスを出てゆく、プロセス。

【請求項2】

前記液体は、前記ウィックを離れることなく、前記ウィックを通じて、前記液体出口のウィックまで移動する、請求項1に記載のプロセス。

【請求項3】

前記液体は、前記ウィックを通過して液体フローチャネルまで移動し、続いて前記液体フローチャネルを通じて、前記液体出口まで流れる、請求項1又は2に記載のプロセス。

【請求項4】

前記デバイスは、細孔狭路を更に備えており、前記液体は、前記デバイスを出る前に前記細孔狭路を通じて流れ、前記細孔狭路は前記ウィックよりも小さな細孔寸法を有する多孔質構造体である、請求項1～3のいずれかに記載のプロセス。

【請求項5】

前記細孔狭路は、前記ウィックと直接接觸している、請求項4に記載のプロセス。

【請求項6】

前記気体フローチャネル内に捕捉構造体が配置されている、請求項1～5のいずれかに記載のプロセス。

【請求項7】

前記捕捉構造体はランダムファイバーメッシュである、請求項6に記載のプロセス。

**【請求項 8】**

前記ランダムファイバーメッシュは、液体の流れを前記ウィックへ向けて導くための非対称構造を有している、請求項 7 に記載のプロセス。

**【請求項 9】**

前記捕捉構造体は、前記気体フローチャネル内に配置されていて、気体が前記構造体の周囲に流れるようにする規則的な配列の構造体である、請求項 6 に記載のプロセス。

**【請求項 10】**

前記規則的な配列の構造体は、流れを前記ウィックへ向けて導く形状である、請求項 9 に記載のプロセス。

**【請求項 11】**

前記捕捉構造体は、気体を曲線経路に流し、遠心力によって液体を壁又は前記ウィック構造体に向けて動かすようにする、請求項 6 に記載のプロセス。

**【請求項 12】**

前記気体フローチャネルは、少なくとも部分的には、前記第 1 流体に対して非湿潤性の壁によって画定されている、請求項 1 に記載のプロセス。

**【請求項 13】**

前記気体フローチャネルは、マイクロチャネル熱交換器と熱接触している、請求項 1 に記載のプロセス。

**【請求項 14】**

前記第 1 流体は水であり、前記第 2 流体は、一酸化炭素、二酸化炭素、メタン及び水素から成る群から選択される、請求項 2 に記載のプロセス。

**【請求項 15】**

流体を接触させるプロセスにおいて、

少なくとも 2 つの流体を、少なくとも 1 つのチャネルを有するデバイスへ送る段階から成り、

前記チャネルは、気体フローチャネル及びウィックと、前記ウィックと前記気体フローチャネルとの間の界面とを備えており、

前記ウィックは、相互に垂直な関係にある幅、長さ及び高さを有しており、前記高さは前記界面に垂直であり、前記ウィックの高さは、前記ウィックの幅及び長さの両方より少なくとも 5 倍小さく、

少なくとも 1 つの流体は前記ウィックを通って流れ、少なくとも 1 つの別の流体は前記気体フローチャネルを通って流れ、

前記ウィックと前記気体フローチャネルとの間の界面で、1 つの流体が少なくとも 1 つの別の流体と接触し、更に、前記ウィックを通って流れる前記少なくとも 1 つの流体と、前記気体フローチャネルを通って流れる前記少なくとも 1 つの別の流体との間の前記界面を通して物質伝達が発生する、プロセス。

**【請求項 16】**

前記流体は、前記デバイスを出るまでウィックを通って移動する、請求項 15 に記載のプロセス。

**【請求項 17】**

前記気体フローチャネルは、少なくとも部分的には、前記第 1 流体に対して非湿潤性である壁によって画定されるマイクロチャネルを備えている、請求項 15 に記載のプロセス。

**【請求項 18】**

前記気体フローチャネルはマイクロチャネルを備えており、前記気体フローチャネル内の流体の流れは、前記ウィック内の流体の流れとは向きが逆である、請求項 15 に記載のプロセス。

**【請求項 19】**

前記デバイスは、前記気体フローチャネルと熱接触するマイクロチャネル熱交換器を備えている、請求項 18 に記載のプロセス。

**【請求項 2 0】**

液体を凝縮させるプロセスにおいて、

気体を、デバイスの、少なくとも 1 つのマイクロチャネル熱交換器と熱接触している少なくとも 1 つのチャネルへ流し込む段階と、

前記少なくとも 1 つのマイクロチャネル熱交換器を通して熱交換流体を流す段階と、から成り、

前記少なくとも 1 つのチャネルと前記熱交換器との間で熱が伝達され、

前記気体の少なくとも一部は、前記チャネル内で液体に凝縮され、

前記チャネルは、気体フローチャネルとウィックとを備えており、前記凝縮された液体は前記ウィックによって吸収され、

前記ウィック内の前記凝縮された液体は液体出口へ移動し、前記凝縮された液体は前記液体出口を通って前記デバイスを出る、プロセス。

**【請求項 2 1】**

前記凝縮している流体の熱伝達係数は、前記熱交換流体の熱伝達係数より小さい、請求項 2 0 に記載のプロセス。

**【請求項 2 2】**

気体を、デバイスの少なくとも 2 つのチャネルへ流し込む段階を更に含んでおり、

前記 2 つのチャネルはそれぞれ、気体フローチャネルとウィックとを備えており、

マイクロチャネル熱交換器は、前記 2 つのチャネルの間に配置されており、前記熱交換器と前記 2 つのチャネルそれぞれとの間で熱交換が行われる、請求項 2 0 に記載のプロセス。

**【請求項 2 3】**

少なくとも 2 つのチャネルを有する積層デバイスを備えている液体凝縮器において、前記少なくとも 2 つのチャネルはそれぞれ、気体フローチャネルとウィックとを備えており、前記少なくとも 2 つのチャネルはそれぞれ、少なくとも 1 つのマイクロチャネル熱交換器と熱接触している、液体凝縮器。

**【請求項 2 4】**

請求項 2 3 の液体凝縮器を備えている化学反応器。

**【請求項 2 5】**

前記熱交換流体は、前記少なくとも 1 つのマイクロチャネル熱交換器を通って、前記少なくとも 1 つのチャネル内の気体の流れの方向に垂直な方向に流れる、請求項 2 0 に記載のプロセス。

**【請求項 2 6】**

前記熱交換流体は、前記少なくとも 1 つのマイクロチャネル熱交換器を通って、前記少なくとも 1 つのチャネル内の気体の流れの方向と反対方向に流れる、請求項 2 0 に記載のプロセス。

**【請求項 2 7】**

前記少なくとも 1 つのチャネル内で化学反応が起こる、請求項 1 5 に記載のプロセス。

**【請求項 2 8】**

前記化学反応はフィッシャー - トロプス反応である、請求項 2 7 に記載のプロセス。

**【請求項 2 9】**

前記化学反応は脱水素反応である、請求項 2 7 に記載のプロセス。

**【請求項 3 0】**

前記化学反応は炭化水素改質反応である、請求項 2 7 に記載のプロセス。

**【誤訳訂正 2】**

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 0 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 0 3】

**【課題を解決するための手段】**

本発明は、流体を分離するための方法及び装置、及び／又は熱交換のための方法及び装置を提供する。1つのプロセスは、第1流体及び第2流体から成る少なくとも2つの流体の混合物を、少なくとも1つのチャネルを有するデバイスに送ることによって流体を分離する。チャネルは、気体フローチャネルとウィックング領域（ウィック）とを有している。第1流体は、ウィックング領域で吸收される液体（液滴又は液体粒子のような）か、又は、分離状況下ではウィックング領域内で液体となる気体の何れかである。第1液体は、ウィックング領域を通って液体フローチャネルへ移動し、その後、液体出口チャネルを通ってデバイスを出る。第2流体は気体フローチャネルを通って気体出口へ移動し、気体出口からデバイスを出る気体である。

**【誤訳訂正3】**

【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】

本発明は、更に、少なくとも1つのチャネルを有する液体凝縮器を提供するが、このチャネルは気体フローチャネルとウィックを備えている。このチャネルは、少なくとも1つのマイクロチャネル熱交換器と熱接觸している。この装置と凝縮器は、共に、特に化学反応器内で用いるのに適している。

**【誤訳訂正4】**

【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】

シム2の下面図（ウィック無し）を図3に示す。シムは気体出口穴34（開放スペース）と出口ウィック42を含んでいる。ウィック（図示せず）は、開放スペース42に挿入することができる（穴12をブロックしないのが望ましい）。

代りに、シムの表面はマイクロチャンネルのようなウィック構造とすることができます。いずれにしろ、ウィック構造は出口ウィック42と連続した液体流路を作るべきであるが、気体出口穴34をブロックすべきではない。

**【誤訳訂正5】**

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0036

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0036】

向流熱交換凝縮器アッセンブリ100の断面図を図10に示す。アッセンブリは、シム101、102、103と、インレット104、105と、アウトレット106、108、110を含んでいる。シム102は、ウィック112と壁124を含んでいる。シム101は、気体フローチャネル114と壁126を有している。熱交換器シム103は、マイクロチャネル116と壁122を含んでいる。

**【誤訳訂正6】**

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】図面の簡単な説明

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】気体／液体分離器の断面図である。

- 【図 2】気体 / 液体分離器の気体フローチャネル層の上面図である。
- 【図 3】気体 / 液体分離器の液体フローチャネル層の下面図である。
- 【図 4】気体 / 液体分離器のエンドプレートの上面図である。
- 【図 5】気体 / 液体分離器のもう 1 つのエンドプレートを示す。
- 【図 6】気体 / 液体接触器の断面図である。
- 【図 7】気体 / 液体接触器の気体フローチャネル層の上面図である。
- 【図 8】気体 / 液体接触器の液体フローチャネル層の下面図である。
- 【図 9】ウィックの挿入を示している。
- 【図 10】向流熱交換凝縮器アッセンブリの断面図である。
- 【図 11】向流熱交換凝縮器アッセンブリの気体フローチャネル層の上面図である。
- 【図 12】向流熱交換凝縮器アッセンブリの液体フローチャネル層の下面図である。
- 【図 13】向流熱交換凝縮器アッセンブリの熱交換層の上面図である。
- 【図 14】十字流熱交換凝縮器アッセンブリの断面図である。
- 【図 15】十字流熱交換凝縮器アッセンブリの、気体フローチャネル層の上面図である。
- 【図 16】十字流熱交換凝縮器サアッセンブリの、液体フローチャネル層の下面図である。
- 。
- 【図 17】十字流熱交換凝縮器アッセンブリの熱交換層の上面図である。
- 【図 18】飛沫同伴のない最大水流量を気体流量の関数として示している例からの、データプロットである。