

【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26年7月3日(2014.7.3)

【公表番号】特表2013-530033(P2013-530033A)

【公表日】平成25年7月25日(2013.7.25)

【年通号数】公開・登録公報2013-040

【出願番号】特願2013-511333(P2013-511333)

【国際特許分類】

B 01 F	5/02	(2006.01)
B 01 F	3/08	(2006.01)
B 01 F	3/12	(2006.01)
B 01 F	3/04	(2006.01)
B 01 F	5/00	(2006.01)
B 01 J	13/00	(2006.01)

【F I】

B 01 F	5/02	Z
B 01 F	3/08	A
B 01 F	3/12	
B 01 F	3/04	Z
B 01 F	5/00	D
B 01 J	13/00	A
B 01 J	13/00	B

【手続補正書】

【提出日】平成26年5月15日(2014.5.15)

【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】

以下を含む、混合物を乳化させる機器：

キャビテーションチャンバを画定する本体であって、前記本体は第1開口部および第2開口部、ならびに入口ポートおよび出口ポートを含むキャビテーションチャンバを含み、混合物が本体およびキャビテーションチャンバに入つて乳化されるための入口ポートに第1開口部が接続されており、かつ乳化溶液がキャビテーションチャンバおよび本体から出るための出口ポートに第2開口部が接続されている、本体；

キャビテーションチャンバ内へ溶液が流れるように方向付けるキャビテーションチャンバの入口ポートに位置する置換式ノズル；ならびに

ノズルからキャビテーションチャンバに入る溶液の流れと衝突する位置でキャビテーションチャンバに位置する調節式カウンターバッフルであつて、前記カウンターバッフルは、カウンターバッフルとノズル間の距離を調節するために可動的に本体に取り付けられている、調節式カウンターバッフル。

【請求項2】

前記本体の第1開口部が、チャネルを介してキャビテーションチャンバの入口ポートに接続されている、請求項1に記載の機器。

【請求項3】

前記チャネルが平行壁を有する、請求項2に記載の機器。

【請求項 4】

前記キャビテーションチャンバの出口ポートが、キャビテーションチャンバの入口ポートに対して垂直位置にある、請求項1に記載の機器。

【請求項 5】

前記カウンターバッフルが衝撃領域を含み、前記ノズルからの溶液の流れが、カウンターバッフルにより、キャビテーションチャンバ内の前記衝撃領域で衝突する、請求項1に記載の機器。

【請求項 6】

前記カウンターバッフルの衝撃領域が凹部を含む、請求項5に記載の機器。

【請求項 7】

前記凹部が凹面凹部である、請求項6に記載の機器。

【請求項 8】

前記衝撃領域が流れに対して垂直でありかつ前記凹部を除いて平面であり、かつ前記凹部が全体の衝撃領域より少ない、請求項6に記載の機器。

【請求項 9】

前記衝撃領域が、ノズルからキャビテーションチャンバ内への溶液の流れに対して垂直である、請求項5に記載の機器。

【請求項 10】

前記衝撃領域が、ノズル開口部の直径より大きな軸投影表面直径を有する、請求項5に記載の機器。

【請求項 11】

前記衝撃領域がキャビテーションチャンバ内壁に接触していない、請求項5に記載の機器。

【請求項 12】

前記カウンターバッフルが、キャビテーションチャンバを画定する壁に連結し、前記壁がキャビテーションチャンバの入口ポートに対向している、請求項5に記載の機器。

【請求項 13】

本体を通って伸びかつ入口ポートに対向している壁を通ってキャビテーションチャンバ内へ伸びる柄をさらに含み、前記柄はキャビテーションチャンバ内のカウンターバッフルに第1端で接続してカウンターバッフルを支え、かつ本体外側のハンドルに第2端で接続してノズルから衝撃領域までの距離を調節する、請求項12に記載の機器。

【請求項 14】

前記柄が、キャビテーションチャンバの入口ポートと対向している壁内にねじがかみ合うねじ山を切ったスピンドルを含む、請求項13に記載の機器。

【請求項 15】

前記本体がステンレス鋼および合金材料からなる群から選択される材料を含む、請求項1に記載の機器。

【請求項 16】

前記ノズルが収束形状を有するチャネルを含む、請求項1に記載の機器。

【請求項 17】

前記チャネルが非収束部分を有する、請求項16に記載の機器。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明の機器および方法は、乳化技術においてこれまで未知であったかまたは誤解されていた特性を最大限に利用する。本発明の機器は、既存の技術で成し遂げることができるものを越えた用途のために、より効果的、多様で、効率的な乳液產生を集合的に提供する

構造的特性と併せて低圧または高圧で操作することもできる。

[本発明1001]

以下を含む、混合物を乳化させる機器：

キャビテーションチャンバを画定する本体であって、前記本体は第1開口部および第2開口部、ならびに入口ポートおよび出口ポートを含むキャビテーションチャンバを含み、混合物が本体およびキャビテーションチャンバに入りて乳化されるための入口ポートに第1開口部が接続されており、かつ乳化溶液がキャビテーションチャンバおよび本体から出るための出口ポートに第2開口部が接続されている、本体；

キャビテーションチャンバ内へ溶液が流れるように方向付けるキャビテーションチャンバの入口ポートに位置する置換式ノズル；ならびに

ノズルからキャビテーションチャンバに入る溶液の流れと衝突する位置でキャビテーションチャンバに位置する調節式カウンターバッフルであって、前記カウンターバッフルは、カウンターバッフルとノズル間の距離を調節するために可動的に本体に取り付けられている、調節式カウンターバッフル。

[本発明1002]

前記本体の第1開口部が、チャネルを介してキャビテーションチャンバの入口ポートに接続されている、本発明1001の機器。

[本発明1003]

前記チャネルが平行壁を有する、本発明1002の機器。

[本発明1004]

前記キャビテーションチャンバの出口ポートが、キャビテーションチャンバの入口ポートに対して垂直位置にある、本発明1001の機器。

[本発明1005]

前記カウンターバッフルが衝撃領域を含み、前記ノズルからの溶液の流れが、カウンターバッフルにより、キャビテーションチャンバ内の前記衝撃領域で衝突する、本発明1001の機器。

[本発明1006]

前記カウンターバッフルの衝撃領域が凹部を含む、本発明1005の機器。

[本発明1007]

前記凹部が凹面凹部である、本発明1006の機器。

[本発明1008]

前記衝撃領域が流れに対して垂直でありかつ前記凹部を除いて平面であり、かつ前記凹部が全体の衝撃領域より少ない、本発明1006の機器。

[本発明1009]

前記衝撃領域が、ノズルからキャビテーションチャンバ内への溶液の流れに対して垂直である、本発明1005の機器。

[本発明1010]

前記衝撃領域が、ノズル開口部の直径より大きな軸投影表面直径を有する、本発明1005の機器。

[本発明1011]

前記衝撃領域がキャビテーションチャンバ内壁に接触していない、本発明1005の機器。

[本発明1012]

前記カウンターバッフルが、キャビテーションチャンバを画定する壁に連結し、前記壁がキャビテーションチャンバの入口ポートに対向している、本発明1005の機器。

[本発明1013]

本体を通って伸びかつ入口ポートに対向している壁を通ってキャビテーションチャンバ内へ伸びる柄をさらに含み、前記柄はキャビテーションチャンバ内のカウンターバッフルに第1端で接続してカウンターバッフルを支え、かつ本体外側のハンドルに第2端で接続してノズルから衝撃領域までの距離を調節する、本発明1012の機器。

[本発明1014]

前記柄が、キャビテーションチャンバの入口ポートと対向している壁内にねじがかみ合うねじ山を切ったスピンドルを含む、本発明1013の機器。

[本発明1015]

前記本体がステンレス鋼および合金材料からなる群から選択される材料を含む、本発明1001の機器。

[本発明1016]

前記ノズルが収束形状を有するチャネルを含む、本発明1001の機器。

[本発明1017]

前記チャネルが非収束部分を有する、本発明1016の機器。

[本発明1018]

以下の段階を含む、混合物の乳化方法：

本発明1001の機器を提供する段階；

第1開口部に混合物を誘導する段階であって、前記混合物はノズルを通過し、かつキャビテーションチャンバ内で乳化される、段階；ならびに

第2開口部から乳化溶液を回収する段階。

[本発明1019]

前記混合物が2つ以上の不混和性液を含む、本発明1018の方法。

[本発明1020]

前記混合物が固相粒子を含む、本発明1018の方法。

[本発明1021]

前記混合物が気相粒子を含む、本発明1018の方法。

[本発明1022]

前記混合物が固相粒子および気相粒子を含む、本発明1018の方法。

[本発明1023]

本体の第1開口部が、チャネルを介してキャビテーションチャンバの入口ポートに接続されている、本発明1018の方法。

[本発明1024]

前記チャネルが平行壁を有する、本発明1023の方法。

[本発明1025]

前記キャビテーションチャンバの出口ポートが、キャビテーションチャンバの入口ポートに対して垂直位置にある、本発明1018の方法。

[本発明1026]

カウンターバッフルが衝撃領域を含み、前記ノズルからの混合物の流れが、ノズルから出る前、出る間、出た後、またはそれらの任意の組み合わせから選択された時点でキャビテーションされ、かつキャビテーションチャンバ内において衝撃領域でカウンターバッフルにより衝突されて溶液が乱流混合される、本発明1018の方法。

[本発明1027]

前記カウンターバッフルの衝撃領域が凹部を含む、本発明1026の方法。

[本発明1028]

前記凹部が凹面凹部である、本発明1027の方法。

[本発明1029]

前記衝撃領域が前記凹部を除いて平面であり、かつ前記凹部が全衝撃領域より小さい、本発明1027の方法。

[本発明1030]

前記衝撃領域が、ノズルからキャビテーションチャンバ内への溶液の流れに対して垂直である、本発明1026の方法。

[本発明1031]

前記衝撃領域が、ノズル開口部の直径より大きな軸投影表面直径を有する、本発明1026の方法。

[本発明1032]

前記衝撃領域がキャビテーションチャンバ内壁に接触していない、本発明1026の方法。

[本発明1033]

前記カウンターバッフルが、キャビテーションチャンバを画定する壁に結合し、前記壁がキャビテーションチャンバの入口ポートに対向している、本発明1018の方法。

[本発明1034]

本体を通って伸びかつ入口ポートに対向している壁を通ってキャビテーションチャンバ内へ伸びる柄をさらに含み、前記柄はキャビテーションチャンバ内のカウンターバッフルに第1端で接続してカウンターバッフルを支え、かつ本体外側のハンドルに第2端で接続してノズルから衝撃領域までの距離を調節する、本発明1033の方法。

[本発明1035]

前記柄が、キャビテーションチャンバの入口ポートと対向している壁内にねじがかみ合うねじ山を切ったスピンドルを含む、本発明1034の方法。

[本発明1036]

ハンドルを調節することによって、前記機器から回収される乳化溶液の性質を調節する段階をさらに含む、本発明1034の方法。

[本発明1037]

前記ノズルが収束形状を有する、本発明1018の方法。

[本発明1038]

前記誘導する段階が加圧型混合物を第1開口部へ誘導することを含む、本発明1018の方法。

[本発明1039]

第2開口部からの乳化溶液の回収率を調節することにより、キャビテーションチャンバ圧を調節する段階をさらに含む、本発明1018の方法。