

【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25年9月26日(2013.9.26)

【公開番号】特開2013-6130(P2013-6130A)

【公開日】平成25年1月10日(2013.1.10)

【年通号数】公開・登録公報2013-002

【出願番号】特願2011-138868(P2011-138868)

【国際特許分類】

B 01 F 3/08 (2006.01)

B 01 F 5/00 (2006.01)

B 01 J 19/00 (2006.01)

【F I】

B 01 F 3/08 Z

B 01 F 5/00 A

B 01 J 19/00 3 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月25日(2013.7.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明は、このような観点からなされたものであり、微細流路でなる混合流路内で互いに可溶性を有する第1液体及び第2液体を混合させるのに有用な方法であって、前記混合流路内に前記第1液体及び前記第2液体を合流させる工程と、前記混合流路内を流れる合流後の液体に対して当該混合流路の途中位置において不溶性を有する不溶流体を供給して当該合流後の液体を当該不溶流体によって間隔をおいて分断することにより当該合流後の液体からなる混合対象セルと当該不溶流体からなる不溶流体セルとが交互に並ぶスラグ流を前記不溶流体の供給位置よりも下流側の流路内に形成し、これにより、前記下流側の流路内において各混合対象セル内の前記第1混合対象液体と前記第2混合対象液体とを混合させる工程と、を含むものを提供する。

【手続補正2】

【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】

微細流路でなる混合流路内で互いに可溶性を有する第1液体及び第2液体を混合させるための方法であって、

前記混合流路内に前記第1液体及び前記第2液体を合流させる工程と、

前記混合流路内を流れる合流後の液体に対して当該混合流路の途中位置において不溶性を有する不溶流体を供給して当該合流後の液体を当該不溶流体によって間隔をおいて分断することにより当該合流後の液体からなる混合対象セルと当該不溶流体からなる不溶流体セルとが交互に並ぶスラグ流を前記不溶流体の供給位置よりも下流側の流路内に形成し、これにより、前記下流側の流路内において各混合対象セル内の前記第1混合対象液体と前

記第2混合対象液体とを混合させる工程と、を含む、液体混合方法。

【請求項2】

請求項1記載の液体混合方法において、前記不溶流体が気体である、液体混合方法。

【請求項3】

請求項2記載の液体混合方法において、前記第1及び第2液体の混合完了後にこれらの混合対象液体から前記不溶流体を分離する工程をさらに含む、液体混合方法。

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載の液体混合方法において、前記スラグ流における混合対象セルと不溶流体セルとの体積比が1／5以上4以下となるように前記不溶流体の導入流量が設定される、液体混合方法。

【請求項5】

請求項1～4のいずれかに記載の液体混合方法において、前記微細流路が基体に形成された溝により構成されたものである、液体混合方法。

【請求項6】

互いに可溶性を有する第1液体及び第2液体を混合させるための装置であって、

前記第1液体及び前記第2液体を混合させるための混合用流路を形成する流路形成体と

この流路形成体に前記第1液体を供給する第1液体供給部と、

前記流路形成体に前記第2液体を供給する第2液体供給部と、

前記流路形成体に前記第1液体及び前記第2液体の双方に対して不溶性を有する不溶流体を供給する不溶流体供給部と、を備え、

前記流路形成体が形成する混合用流路は、前記第1液体供給部から供給される第1液体が導入される第1液体導入部と、前記第2液体供給部から供給される第2液体が導入されるとともに、この導入された第2液体と前記第1液体導入部に導入された第1液体とを合流させるよう前記第1液体導入部の終端と連通する終端をもつ第2液体導入部と、両液体導入部の終端につながり、当該終端で合流した後の液体を流しながら混合するための混合部と、前記不溶流体供給部から供給される不溶流体を前記混合部の途中位置においてその混合部内を流れる前記合流後の液体に対してその混合部と交差する方向から導入することにより当該合流後の液体からなる混合対象セルと当該不溶流体からなる不溶流体セルとが交互に並ぶスラグ流を前記不溶流体の導入位置よりも下流側の混合部内に形成するよう当該混合部に連通する終端をもつ不溶流体導入部とを有する、液体混合装置。

【請求項7】

請求項6記載の液体混合装置において、前記流路形成体は、前記混合用流路を構成する溝が形成された基体と、その溝を覆うように当該基体に装着される蓋体とを有する、液体混合装置。

【請求項8】

請求項7記載の液体混合装置において、前記基体が第1側面及びその裏側の第2側面を有する基板からなり、この基板には、その第1側面に形成されて前記第1液体導入部を構成する第1液体溝と、この第1液体溝の終端につながるように前記第1側面に形成されて前記混合部を構成する混合溝と、前記第2側面に形成されて前記第2液体導入部を構成する溝であってその溝の終端が前記第1液体溝の終端の裏側に位置する形状をもつ第2液体溝と、前記第2側面に形成されて前記不溶流体導入部を構成する溝であってその溝の終端が前記混合部の途中部位の裏側に位置する形状をもつ不溶流体溝と、前記第1液体溝の終端と前記第2液体溝の終端とを連通するように前記基板をその厚み方向に貫通して前記第1液体と前記第2液体との合流を可能にする合流用孔と、前記混合溝の途中部位と前記不溶液体溝の終端とを連通するように前記基板をその厚み方向に貫通して前記混合溝内を流れる液体に対しての前記不溶流体の導入を可能にする不溶流体導入孔と、が設けられる、液体混合装置。