

# 向流方式エマルションフロー連続液液抽出装置(特許第5305382号)

## 技術的特長

良質なエマルションフロー(乳濁混合相流)を発生させる液液抽出装置において、従来の単流方式に替わり、水相の流れと抽出溶媒相の流れを向かい合わせる向流方式を適用する。これにより、目的成分をより高い抽出率で得られ、ヘッド部の孔の目詰まり等を回避できる。

## 発明の効果

1. エマルションフローの良質化(きめの細かさ)と安定化が実現し、水溶液中の目的成分を、より高い抽出率で抽出・分離でき、装置大型化が容易になる。
2. 水溶液中の粒子成分によるヘッド部の孔の目詰まりを回避することができる。

## 本特許の活用用途

液-液抽出に関わる多くの産業(石油・金属精製、レアメタル回収、排水・廃液中有害粒子の回収・除去、水浄化、環境浄化技術等)への適用が期待される。

- (1)メッキ・化学工場 (2)石油・金属精製 (3)半導体・IC・金属・各種媒体等素材メーカー
- (4)環境保全・機器メーカー (5)核燃料処理施設

向流方式により、きめの細かい良質なエマルションフローと  
高抽出率化・装置大型化を実現

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

独立行政法人 日本原子力研究開発機構  
研究連携成果展開部

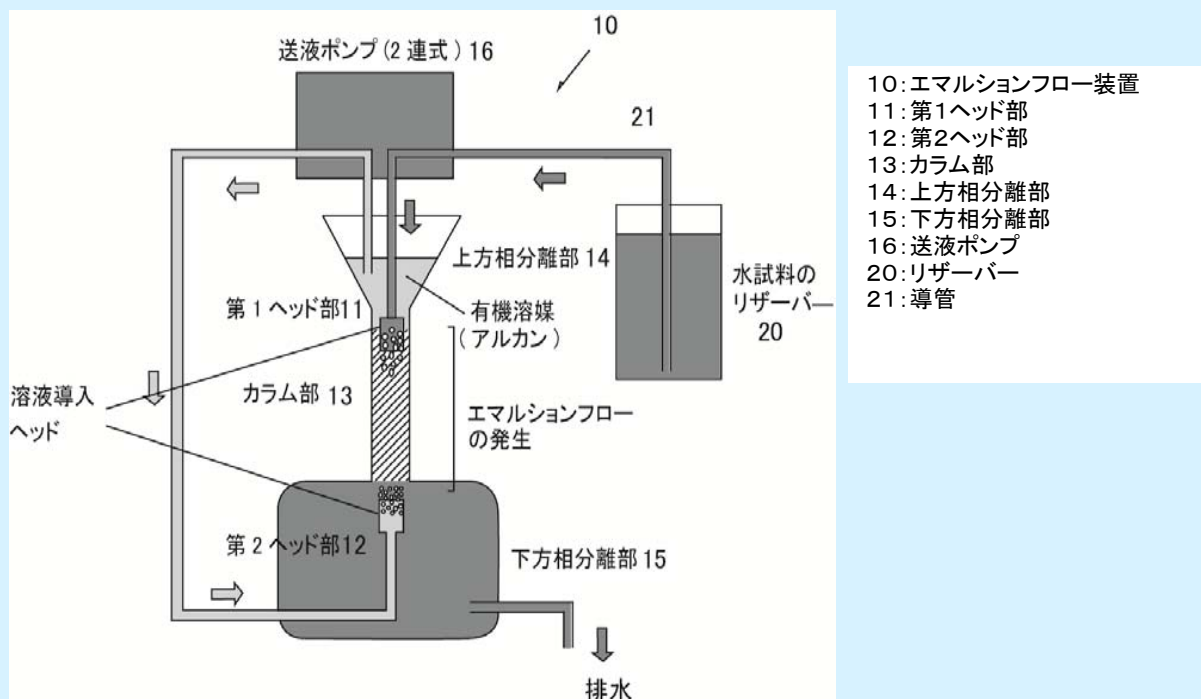
## 特 許 内 容

### 従来の問題点

1. 単流方式では、きめの細かい良質なエマルションフロー発生は困難であり、90%を超える高抽出率、装置大型化は容易ではない。
2. 水溶液を微細化・噴出させるヘッド部の孔に目詰まりが生じる致命的弱点がある。

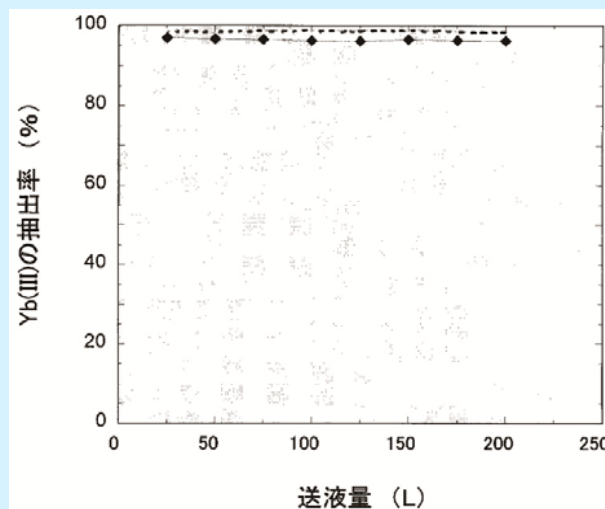
### 本特許の具体的内容

1. 【図1】に示す装置において、リザーバー20からの水溶液を第1ヘッド部(筒)を通して抽出溶媒中に噴出させ、同時にこの水相の流れに向かって、抽出溶媒を第2ヘッド部より噴出させる。その結果、カラム部13には乳濁状態のエマルションフローが発生する。
2. 本装置を用い、硝酸水溶液からのイッテルビウムYb(III)の抽出試験結果を【図2】に示す。これより、送液量に関係なく同抽出率はそれぞれ、99%(鎖線)、97%(実線:  $\text{Al}_2\text{O}_3$  粒子成分共存下)程度と高い値が得られた。また、目詰まりは全く発生しない。
3. 模擬除染廃液からのウラン(U)の抽出試験結果を示す【図3】より、種々の金属イオンが高濃度で共存する条件下でも、低濃度のUを高選択的に抽出できる(約97%抽出率)。

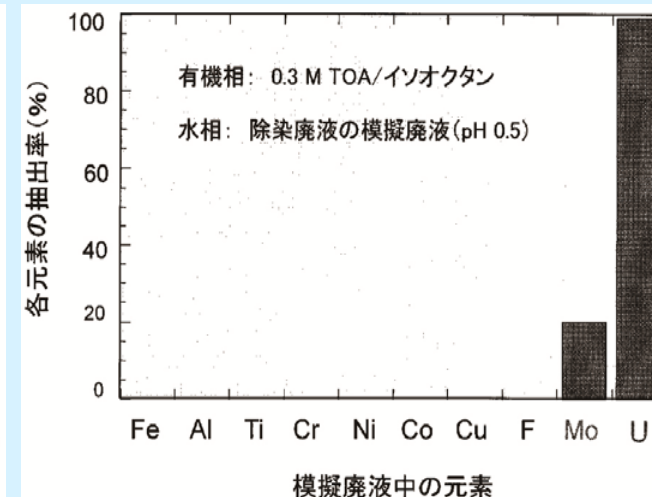


- 10: エマルションフロー装置
- 11: 第1ヘッド部
- 12: 第2ヘッド部
- 13: カラム部
- 14: 上方相分離部
- 15: 下方相分離部
- 16: 送液ポンプ
- 20: リザーバー
- 21: 導管

【図1】向流方式エマルションフロー連続液液抽出装置



【図2】硝酸水溶液からのイッテルビウムYb(III)の連続抽出試験結果



【図3】模擬除染廃液からのウランUの選択的抽出試験結果