

溶液中粒子成分の連続回収方法(特開2010-082530)

技術的特長

溶液中の粒子成分を連続して回収する際に、目的の粒子成分が液液界面に凝集する現象を利用して粒子成分を回収する。また、水相中の溶存金属イオンなどが溶媒相に抽出する現象と併用して、粒子成分と溶存成分を同時に回収することもできる。これにより、フィルタや遠心分離機を用いずに、溶液中粒子成分を効率的に連続回収できる。

発明の効果

- (1)従来連続遠心分離装置などに比べて処理能力が高く、低コストでコンパクトなので、様々なプラントでの利用が期待できる。
- (2)必要に応じて粒子成分と溶存成分との同時回収という従来にはない顕著な効果が期待できる

本特許の活用用途

工業排水・廃液中の有害な粒子成分の回収・除去技術、除去物質の無害化、粒子成分と有害溶存成分を同時除去する水浄化技術、環境浄化技術等への適用が考えられる。

- (1)メッキ・表面処理・化学工場
- (2)石油精製業
- (3)半導体・IC等電子素材
- (4)環境保全・機器メーカー
- (5)金属・貴金属・プラスチック等素材メーカー

フィルタや遠心分離機を用いずに、溶液中の粒子成分を効率的に連続回収でき、溶存金属イオンなども同時に回収できる

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:029-284-3415

FAX:029-284-3679

独立行政法人 日本原子力研究開発機構
産学連携推進部

特許内容

従来の問題点

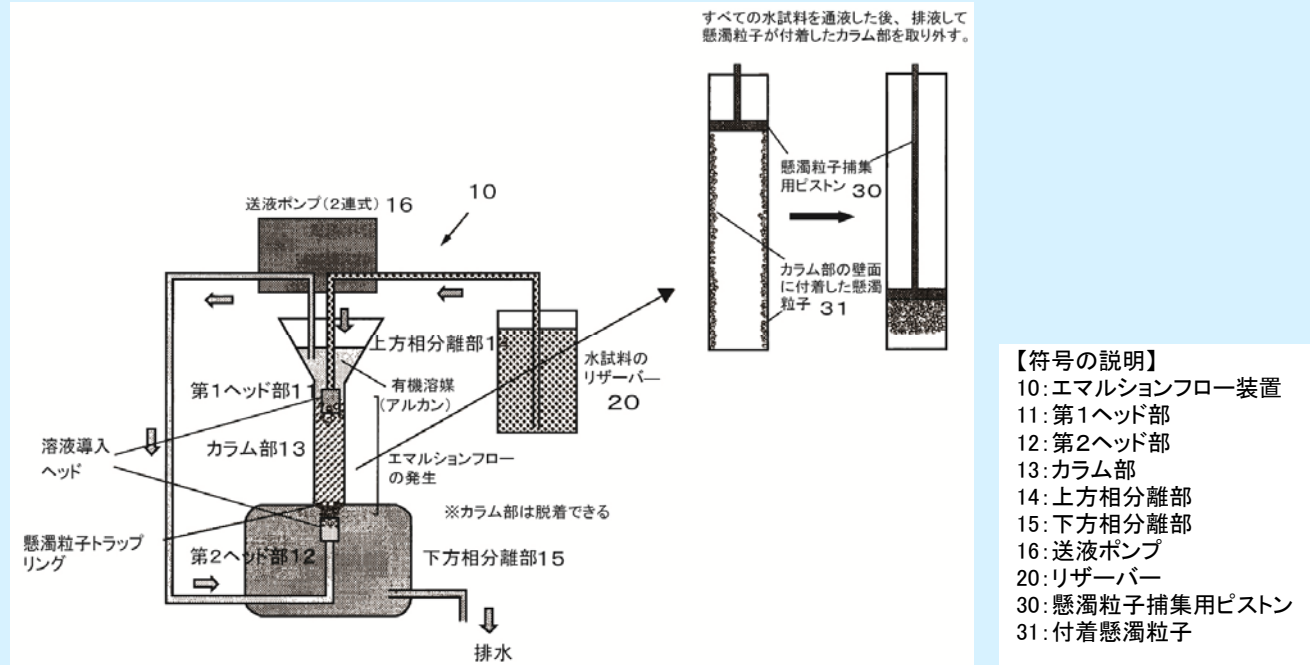
従来のフィルタ濾過法では目詰まりなどで連続運転には不向きであり、連続遠心分離法では、処理能力が低い、処理時間が長くて運転コストが高い、装置が大きく軽量化できず高価などの問題があった。

本特許の具体的内容

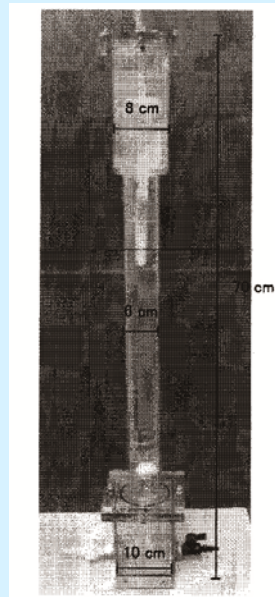
(1)【図1】に示す溶液中粒子成分を連続回収する装置において、

- ①水相と溶媒相を混合して乳濁させた状態(エマルション)にして液液界面での凝集を促進させ、カラム部13の内壁に付着した懸濁粒子成分31をピストンで回収する。
- ②水相中の溶存金属イオンなどを溶媒相に抽出(液液抽出)することによって粒子成分と溶存成分の両方を同時に回収することもできる。

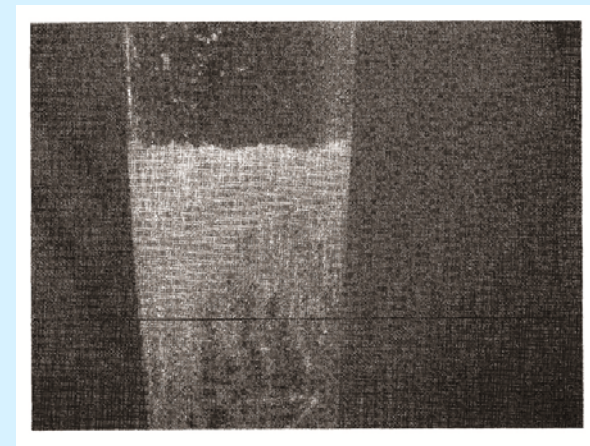
(2)【図2】に示すエマルションフロー装置を用いて、酸化アルミニウム Al_2O_3 粒子を回収する実験を行った結果、ほぼ100% (99.5%以上)の粒子を回収できた。
【図3】は、同粒子成分と溶存成分(イッテルビウムYb)の同時回収実験後のカラム部に付着した粒子の映像である。



【図1】溶液中粒子成分を連続回収する装置



【図2】エマルションフロー装置例 (構成図)



【図3】カラム部に付着した Al_2O_3 粒子映像