

## 希土類金属抽出剤の合成方法(特許第5487506号)

### 技術的特長

希土類金属抽出剤であるジアルキルジグリコールアミド酸を合成する際、その原料であるジグリコール酸無水物とジアルキルアミンとを、ジアルキルジグリコールアミド酸を溶解可能な無極性または低極性溶媒を合成溶媒に用いて反応させることにより、高収率で、かつ効率的に合成させることができる。また、得られた金属抽出剤は、Nd/Pr分離係数は良好であり、更にその分相状態も良好である。

### 発明の効果

1. 軽希土類元素の分離性に優れたジアルキルジグリコールアミド酸を有害なジクロロメタンを用いることなく、効率よく、かつ高い収率で合成することができる。
2. 本発明で得られた反応生成物の金属抽出剤ジアルキルジグリコールアミド酸は、Nd/Pr分離係数は良好であり、更にその分相状態も良好である

### 本特許の活用用途

希土類金属を抽出する分野で活用される

(1)原子力施設 (2)産業廃棄物リサイクル産業 (3)電子・電気材料製造産業

ジアルキルジグリコールアミド酸を  
有害なジクロロメタンを用いることなく、  
効率よく、かつ高い収率で合成することができる

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:029-282-6467

FAX:029-284-3679

国立研究開発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

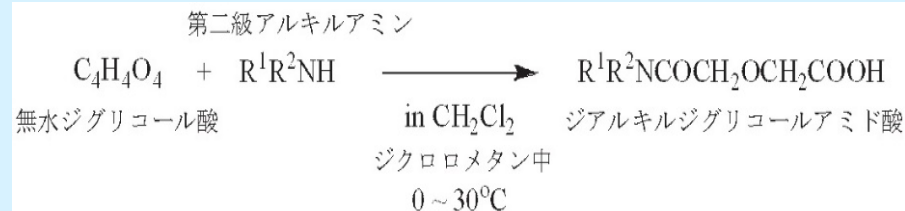
### 従来の問題点

1. 現在、実用化されている金属抽出剤のうちで希土類元素に対する分離係数が大きいと言われるPC-88Aでも、原子番号が隣接した元素間の分離係数は小さい(Nd/Pr\*の分離係数は約1.4)。この分離係数は、Nd/Prを分離するためには十分なものではなく、それらを十分な純度で分離するためには、大規模な設備が必要となり、多大なコストがかかる。
2. 既知のジアルキルジグリコールアミド酸の合成方法において合成溶媒に用いられるジクロロメタンは、化審法\*\*、労働安全衛生法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、PRTR法などに規定された有害な物質であり、使用しないことが好ましい。

\* Pr; プラセオジウム Nd; ネオジウム

\*\*化審法; 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律

### 【化1】



### 本特許の具体的内容

本発明は、右記【化1】で表せる希土類金属抽出剤で表せるジアルキルジグリコールアミド酸である。

より好適なものとして、2つのオクチル基(-C<sub>8</sub>H<sub>17</sub>)を導入した化合物、N,N-ジオクチル-3-オキサペンタン-1,5-アミド酸:ジオクチルジグリコールアミド酸[N,N-ジオクチル-3-オキサペンタン-1,5-アミド酸:ジオクチルジグリコールアミド酸、N,N-dioctyl-3-oxapentane-1,5-amic acid: dioctyl diglycolamic acid (DODGAA)と称する)]が挙げられる。

#### <分離性能>

本発明の合成方法によってDODGAAを合成し、更に合成したDODGAAを用いて溶媒抽出法による混合希土類金属の分離性能を調べた。Nd/Pr分離係数及び分相状態の結果を【表1】に示す。

実施例1で得られた反応生成物の金属抽出剤としての分離性能を示すNd/Pr分離係数は良好であり、更にその分相状態も良好であった。一方、比較例1では、Nd/Pr分離係数については良好であるが、その分相状態は不良であり、溶媒抽出には不適であった。

【表1】DODGAAを用いて溶媒抽出法による混合希土類金属の分離性能試験結果

	合成溶媒	Nd / Pr 分離係数	分相状態
実施例 1	ヘキサン	2.5	分相良好
比較例 1	アセトン	2.5	分相不良