

希土類金属抽出剤の合成方法(特開2012-012371)

技術的特長

ネオジム(Nd)、プラセオジム(Pr)等希土類元素の分離・抽出に優れたジアルキルジグリコールアミド酸を合成する際、原料となるジグリコール酸を、エステル化剤中で反応させ、更にジアルキルアミン等と反応させる。これにより、低コストで、効率良く、高収率で合成できる。

発明の効果

NdやPr等軽希土類元素の分離に優れた希土類金属抽出剤を、低コストで、効率良く、かつ高収率で合成できるので、工業的利用価値が高い。

本特許の活用用途

希土類元素、特にNd、Pr等軽希土類元素は、高性能磁石や車載モーター、燃料電池、蛍光体、燃料電池、高機能ガラス着色、他電子素材等に幅広く用いられている。

- (1)自動車・車両メーカー (2)電子・電機・IT産業 (3)燃料電池・化学 (4)ガラス・陶器
(5)電子素子等素材産業

高価な原料や有害な反応溶媒を用いず、
低コストで、効率良く、かつ高収率で合成できる

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

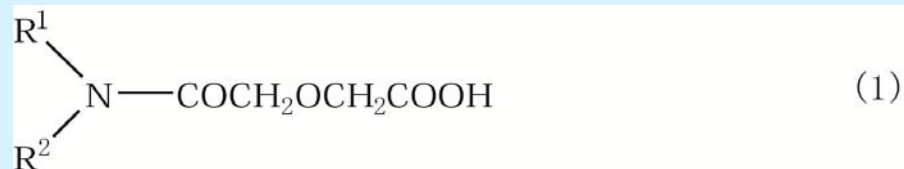
FAX:029-284-3679

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

原料となるジグリコール酸は高価であり、反応溶媒として有害なジクロロメタンを用いるため、合成コストや安全規制上の課題、反応性や収率低下の問題がある。



(式中、R1及びR2は、互いに同一又は異種のアシル基(炭化水素の一種)であり、少なくとも一方は炭素数6以上の直鎖又は分岐鎖状構造を示す)

本特許の具体的内容

1. 原料となるジグリコール酸を、エステル化剤(無水酢酸等)中で反応させ、未反応物等を濃縮・除去して得られた反応中間生成物を、非プロトン性極性溶媒*中に溶解させ、次いで、ジアルキルアミン**を加えることにより、一般式(1)で表されるジアルキルジグリコールアミド酸を得る。

*アセトン等の親水性、親油性溶媒

**アンモニア(NH₃)の水素原子2個をアルキル基で置換

2. その際、ジグリコール酸(X)とエステル化剤(Y)のモル比(Y/X)は $2.5 \leq Y/X \leq 6.5$ 、反応中間生成物とジアルキルアミン(Z)のモル比(Z/X)は $0.9 \leq Z/X \leq 1.2$ 、反応温度は70℃以上、反応時間は1時間以上が好適である。

3. 抽出分離性能試験結果の【表1】より、実施例で得られた金属抽出剤の分離性能は、Nd/Pr間分離係数が2.5であり、分相状態も良好である。

	X		Y		Z		Y/X	Z/X	Nd/Pr 分離係数	分相状態
	ジグリコール酸		無水酢酸		ジ(2-エチルヘキシル) アミン					
	[g]	[mol]	[g]	[mol]	[g]	[mol]				
実施例 5	67.0	0.50	127.6	1.25	108.7	0.45	2.5	0.9	2.5	分相良好
実施例 6	67.0	0.50	331.8	3.25	144.9	0.60	6.5	1.2	2.5	分相良好
比較例 5	67.0	0.50	76.6	0.75	144.9	0.60	1.5	1.2	1.8	分相不良
比較例 6	67.0	0.50	127.6	1.25	96.6	0.40	2.5	0.8	2.0	分相不良

【表1】希土類金属抽出剤の抽出分離性能試験結果