

Title (en)  
Process for separating great amounts of uranium from small amounts of fission products which are present in aqueous basic solutions containing carbonate.

Title (de)  
Verfahren zur Trennung von grossen Mengen Uran von geringen Mengen von radioaktiven Spaltprodukten, die in wässrigen, basischen, karbonathaltigen Lösungen vorliegen.

Title (fr)  
Procédé pour séparer de grandes quantités d'uranium à partir de faibles quantités de produits de fission radio-actifs présents dans des solutions aqueuses basiques contenant du carbonate.

Publication  
**EP 0170796 A2 19860212 (DE)**

Application  
**EP 85105864 A 19850513**

Priority  
DE 3428877 A 19840804

Abstract (en)  
[origin: US4696768A] A process for separating large amounts of uranium from small amounts of radioactive fission products, which are present in basic, aqueous carbonate containing solutions, by means of a basic, organic anion exchanger. Uranium values present as uranyl-carbonato complex in a basic, aqueous, carbonate containing solution can be separated from fission products of the group ruthenium, zirconium, niobium and lanthanide, and with a relatively high degree of decontamination as well. The aqueous solution is adjusted to a ratio of uranyl ion concentration to carbonate ion- or  $\text{CO}_3^{--}/\text{HCO}_3^-$  concentration of 1( $\text{UO}_2^{++}$ ) to 4.5( $\text{CO}_3^{--}$ , or  $\text{CO}_3^{--}/\text{HCO}_3^-$ ), or more, at a maximum U concentration of not more than 60 g/l. The adjusted solution is led over a basic anion exchanger made from a polyalkene matrix provided with a preponderant part tertiary and a minor part quaternary amino groups to adsorb fission products ions or fission products containing ions. The unadsorbed uranyl-carbonato complex is recovered in a decontaminated, preponderantly fission product free form by separating the uranium containing, remaining aqueous solution from the ion exchanger.

Abstract (de)  
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Trennung von großen Mengen Uran von geringen Mengen von radioaktiven Spaltprodukten, die in wässrigen basischen, karbonathaltigen Lösungen vorliegen, unter Verwendung eines organischen, basischen Anionenaustauschers. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren sollen in einer wässrigen, basischen karbonathaltigen Lösung vorliegende Uran-Werte einerseits von Spaltprodukten aus der Gruppe Ruthenium, Zirkonium, Niob und Lanthanoiden andererseits, voneinander mit verhältnismäßig hohem Dekontaminationsgrad getrennt werden können. Dies wird dadurch erreicht, daß a) die wässrige Lösung auf ein Verhältnis der Uranylionen-Konzentration zu Karbonationen- bzw.  $\text{CO}_3^{--}/\text{HCO}_3^-$ -Konzentration von 1( $\text{UO}_2^{++}$ ) zu 4,5( $\text{CO}_3^{--}$  bzw.  $\text{CO}_3^{--}/\text{HCO}_3^-$ ) oder darüber bei einer maximalen U-Konzentration von nicht mehr als 60 g/l eingestellt wird, b) die eingestellte Lösung zur Adsorption der Spaltproduktionen bzw. der Spaltprodukte enthaltenden Ionen über einen basischen Anionenaustauscher aus einer mit zu einem überwiegenden Teil tertiären und zu einem geringen Teil quaternären Aminogruppen versehenen Polyalken-Matrix geleitet wird und der nicht adsorbierte Uranyl-karbonat-Komplex durch Abtrennen der uranhaltigen, verbleibenden Lösung vom Ionenaustauscher weitgehend spaltproduktfrei wiedergewonnen bzw. dekontaminiert wird und c) der mit Spaltprodukten beladene Ionenaustauscher zur Spaltproduktgewinnung oder zur Abfall-Verfestigung geführt wird.

IPC 1-7  
**G21F 9/12**

IPC 8 full level  
**G21F 9/12** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**G21F 9/12** (2013.01 - EP US)

Cited by  
GB2326268A; US4740359A; US4696768A; EP3424876A1; WO2012097045A1; US8790606B2; US9238212B2

Designated contracting state (EPC)  
BE FR GB NL

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0170796 A2 19860212; EP 0170796 A3 19890222; EP 0170796 B1 19930414**; CA 1239799 A 19880802; DE 3428877 A1 19860213; DE 3428877 C2 19901025; US 4696768 A 19870929

DOCDB simple family (application)  
**EP 85105864 A 19850513**; CA 488036 A 19850802; DE 3428877 A 19840804; US 76236485 A 19850805