



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 100

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 02 81
(21) PV 775-81

(51) Int. Cl.³ B 01 J 47/14

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

DOUŠA SVATOPLUK,

MALÝ JOSEF ing., PRAHA

(54) Způsob vzájemné separace soupádného katexu a anexu ze směsi těchto ionexů

Způsob vzájemné separace soupádného katexu a anexu z jejich směsi, vyznačený tím, že separace se provede vsádkovým způsobem v roztoku anorganické soli o specifické hmotnosti menší, než je specifická hmotnost katexu v kationtovém cyklu této soli a větší, než je specifická hmotnost anexu v aniontovém cyklu této soli, s výhodou v nasyceném roztoku chloridu sodného, v němž se oba ionexy oddělí podle specifických hmotností.

Vynález se týká separace soupádného katexu a anexu ze směsi těchto ionexů, např. za účelem jejich regenerace.

Pro přípravu vysoce kvalitní vody o specifickém odporu větším než 1 Mohm se běžná destilovaná voda nebo voda upravená tzv. reverzní osmosou, dále demineralizuje na ionexové koloně, obsahující silně kyselý kátek v H^+ -cyklu a silně zásaditý anex v OH^- -cyklu, ve formě tzv. směsného lože, v němž jsou oba ionexy navzájem promíšeny. Regenerace běžných typů těchto směsných ionexů se provádí po jejich rozplavení proudem vody, neboť se v důsledku rozdílnosti jejich hmotnosti od sebe oddělují. Anex bývá lehčí. Po regeneraci se oba opět promísí. Vzhledem ke zmíněným rozdílným specifickým hmotnostem nebývá však vzájemné promíšení dokonalé, při provozu průtokem sdola dochází dokonce k oddělení vrstev a proto se vyrábějí ionexy tzv. soupádné, se stejnou či blízkou sedimentační rychlostí ve vodě. Soupádnosti se dosahuje např. rozdílností ve velikosti částic obou ionexů, nověji pak přípravou takových ionexových pryskyřic, které mají nepřítli rozdílnou specifickou hmotnost. Tyto soupádné ionexy mají sice výbornou mísitelnost ve vodě, nelze je však žádným známým způsobem navzájem oddělit, zejména je nelze rozplavit proudem vody. U některých druhů se to nedaří ani způsobem, použitelným u jiných ionexů. Směsný soupádný ionex se např. prolije 3%ním hydroxidem draselným, čímž se regeneruje anex a kátek se převede do K^+ -cyklu. Tím se poruší soupádnost soustavy a ionexy lze rozplavit vodou. Z toho důvodu se u některých nejmodernějších přístrojů pro přípravu vysoce kvalitní vody patrony s vyčerpaným směsným soupádným ionexem prostě vyhazují a nahrazují čerstvými.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob vzájemné separace soupádného katexu a anexu ze směsi podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že separace se provede vsádkovým způsobem v roztoku anorganické soli o specifické hmotnosti menší, než je specifická hmotnost katexu v kationtovém cyklu této soli a větší, než je specifická hmotnost anexu v aniontovém cyklu této soli, s výhodou v nasyceném roztoku chloridu sodného, v němž dojde k oddělení obou ionexů podle specifických hmotností, načež se oba ionexy mechanicky oddělí a běžným způsobem regenerují.

Výhody vynálezu jsou zejména ekonomické. Způsob separace je technicky snadno proveditelný, nevyžaduje žádné speciální zařízení a umožňuje u jedné soupravy směsných soupádných ionexů jejich opakovanou regeneraci a mnohonásobné opakované využití. Kromě toho při separaci s použitím nasyceného roztoku chloridu sodného se všechny vícemocné ionty současně vymění za jednomocné ionty sodíku a chloru, což usnadňuje následnou regeneraci, neboť lze použít méně koncentrované regenerační roztoky.

Příklad

5 litrů soupádného a vyčerpaného směsného ionexu se prolije zvolna 5ti litry 5%ního chloridu sodného. Po odsátí tekutiny se převede do 10ti litrů roztoku chloridu sodného, nasyceného při pokojové teplotě, v němž se asi 10 minut pomalu promíchává a pak se ponechá v klidu. Anex vyplave k hladině roztoku a kátek se usadí u dna nádoby. Oba ionexy se mechanicky oddělí, po odsátí tekutiny se promytím vodou zbaví většiny chloridu sodného a pak se běžným způsobem regenerují. Po regeneraci a vzájemném smíšení dávají opět vysoce kvalitní demineralizovanou vodu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob vzájemné separace soupádného katexu a anexu ze směsi těchto ionexů, vyznačený tím, že separace se provede vsádkovým způsobem v roztoku anorganické soli o specifické hmotnosti menší, než je specifická hmotnost katexu v kationtovém cyklu této soli a větší, než je specifická hmotnost anexu v aniontovém cyklu této soli, s výhodou v nasyceném roztoku chloridu sodného, v němž dojde k oddělení obou ionexů podle specifických hmotností, načež se oba ionexy mechanicky oddělí a běžným způsobem regenerují.