



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 338

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 12 81
(21) PV 9788 - 81

(51) Int. Cl.³ B 01 J 49/00

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 12 84

(75)

Autor vynálezu

KADLEC VÁCLAV ing. CSc.,
HÜBNER PAVEL ing., PRAHA

(54)

Způsob vymývání ionexového lože

Vynález se týká vymývání ionexového lože po regeneraci a je zaměřen na úpravu vody iontovou výměnou pro energetiku a chemický průmysl.

Za současného stavu se po skončení pracovního období nejprve ionexové lože pere zespodu vodou, aby se nakypřilo a zbavilo mechanických nečistot a vzduchu. Pak se provádí regenerace, po jejímž skončení se ionexové lože vymývá vodou od přebytečného regenerantu. Vymývání se provádí ve dvou fázích: první fáze, tzv. pomalé vymývání (vytěsňování) se provádí průtokem stejným jako při regeneraci a jejím smyslem je vytěsnit z ionexového lože přebytečný regenerant a prodloužit působení regeneračního činidla. Druhá fáze, tzv. rychlé vymývání se provádí po skončeném vytěsňování a to zhruba průtokem odpovídajícím průtoku vody při pracovním období. Při všech fázích vymývání je ionexové lože a většinou i celá ionexová kolona zcela naplněna vodou. Vymývání je proto dlouhé a spotřeba vymývací vody relativně vysoká. To zvyšuje provozní náklady na upravenou vodu.

Výše uvedené nedostatky řeší způsob vymývání ionexového lože od přebytku regeneračního činidla po regeneraci podle uvedeného vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že nejprve se kapalina z ionexového lože vypustí, pak se ionexové lože zespodu naplní vodou, načež se vymývací voda vede ionexovým ložem shora dolů.

Výhodou způsobu podle vynálezu je skutečnost, že se podstatně snižuje spotřeba vymývací vody a tím klesají provozní náklady i nároky na obsluhu a snižuje se objem odpadních vod. U demineralizace se navíc snižuje vlastní spotřeba vody a tím klesají investiční náklady.

Praktické provádění způsobu podle vynálezu vyplývá z následujícího příkladu:

Ve dvou kolonách o $\varnothing$ 23 mm, z nichž každá obsahovala 200 ml slabě bázeického anexu s terciárními aminovými skupinami, byly oba anexy vyčerpány stejným roztokem HCl o koncentraci 20 mmol/l. Pak byly anexy v obou kolonách regenerovány stejnou dávkou NaOH a to množstvím 80 g/l anexu ve formě 4 % roztoku. Vymývání jedné kolony bylo provedeno po vytěsnění 400 ml destilované vody standardním způsobem, při němž se trvale držela nad anexem hladina

200 ml vody, u druhé kolony způsobem podle vynálezu a to následujícím postupem: Po regeneraci bylo provedeno vytěsnění regenerantu 400 ml destilované vody, poslední podíl vytěšňovací vody se z kolony vypustil. Pak se kolona naplnila zespodu destilovanou vodou při průtoku umožňujícím 50 % expanzi anexu a to do výšky 200 ml nad vrstvou anexu. Následovalo vymývání anexu shora dolů destilovanou vodou. Tabulka I uvádí průběh vymývání anexu sledovaný podle poklesu měrné elektrolytické vodivosti a to jak u dosavadního postupu, tak i u způsobu podle vynálezu.

T a b u l k a I

Objem vymývací vody (l)	Měrná elektrolytická vodivost ($\mu\text{S/cm}$)	
	Dosavadní postup	Způsob podle vynálezu
0,1	8470,0	7,2
0,2	753,6	19,6
0,3	773,4	65,3
0,4	319,4	183,7
0,5	146,9	34,6
0,6	91,8	15,6
0,7	61,3	13,9
0,8	41,4	11,3
0,9	28,3	9,7
1,0	24,9	8,6
1,1	18,8	6,6

Z uvedené tabulky je patrné, že zatímco dosavadním postupem je k vymytí slabě bazického anexu na 20 $\mu\text{S/cm}$ potřeba 1,1 litru, u způsobu podle vynálezu méně než 0,6 litru. Způsobem podle vynálezu tedy dochází u slabě bazických anexů cca k 50 % úspoře vymývací vody.

Vynález nalezne použití v úpravě vody pro energetiku a v chemickém průmyslu.

Předmět vynálezu

225 338

Způsob vymývání ionexového lože od přebytku regeneračního činidla po regeneraci, vyznačený tím, že se nejprve kapalina z ionexového lože vypustí, pak se ionexové lože zespodu naplní vodou, načež se vymývací voda vede ionexovým ložem shora dolů.