



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

257459

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 D 11/00

(22) Prihlášené 05 12 85

(21) PV 8893-85

(40) Zverejnené 15 10 87

(45) Vydané 15 02 89

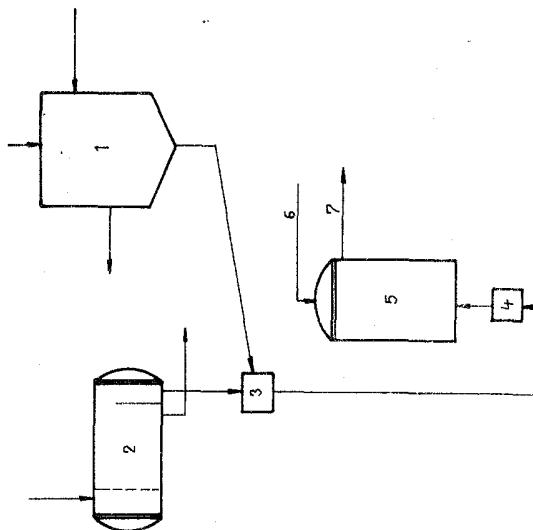
(75)

Autor vynálezu

LELKO JOZEF ing., DLHÉ nad Cirochou, FERENČÍK JÁN ing., STRÁŽSKE,
BEREŽNÝ VIKTOR ing. CSc., LICHVÁR MILAN ing. CSc.,
AMBRÓŽ FRANTIŠEK ing., MICHALOVCE, KOLESÁR JÁN ing., STRÁŽSKE

(54) Zapojenie na spätné získavanie kobaltu z procesu oxidácie cyklohexánu

Zapojenie na spätné získavanie kobaltu z reakčnej zmesi spočíva v tom, že obsahuje extraktory reakčnej zmesi a hydrolyzovanej reakčnej zmesi, výstupy ktorých sú spojené so zmiešavačom ďalej spojeným s magnetickým upravovačom vody a ionexovým filtrom.



Vynález sa týka zapojenia na spätné získavanie kobaltu z procesu oxidácie cyklohexánu na cyklohexanon a cyklohexanol.

Oxidácia cyklohexánu na cyklohexanon a cyklohexanol vzduchom prebieha za prítomnosti Co^{2+} ionov ako katalyzátora. Kobalt sa po oxidácii cyklohexánu naspäť nezískava a cestou vedľajších produktov reakcie sa dostáva do spaľovne ďalej v popole na odkalisko popolovín. Vedľajším produktom výroby cyklohexanonu je sóda, ktorá obsahuje kobalt. Ten negatívne ovplyvňuje jej kvalitu, teda aj možnosť použitia. Nastávajú tak nenávratné straty kobaltu a životné prostredie sa znečisťuje cennou surovinou.

Podstata zapojenia na spätné získavanie kobaltu z procesu oxidácie cyklohexánu podľa vynálezu spočíva v tom, že pozostáva z extraktora reakčnej zmesi a extraktora hydrolyzovanej extrakčnej zmesi, ktorých výstupy vodnej fázy sú spojené v zmiešavači, ktorého výstup je spojený so vstupom do magnetického upravovača vody, výstup ktorého je spojený so vstupom do ionexového filtra. Na ionexový filter je tiež pripojený prívod tlakového vzduchu.

Zapojenie podľa tohoto vynálezu umožňuje spätné získavať kobalt z procesu oxidácie cyklohexánu vo forme regeneračných roztokov z ionexových filtrov.

Pri použití zapojenia podľa tohoto vynálezu je možné získať až 95 % kobaltu dávkovaného do reaktora na homogénnu oxidáciu cyklohexánu. Výhodou zapojenia podľa tohoto vynálezu je, že využíva pre svoju funkciu polohovú energiu.

Na pripojenom obrázku je bloková schéma zapojenia na spätné získavanie kobaltu z procesu oxidácie cyklohexánu, kde extraktor 1 reakčnej zmesi pracuje pri teplote 60 až 90 °C a extraktor 2 hydrolyzovanej reakčnej zmesi pri teplote 80 až 120 °C. Extrakčným činidlom je v oboch prípadoch voda. Ako extraktor 2 hydrolyzovanej reakčnej zmesi je možné využiť separátor vodnej organickej fázy so separácie destilačných zvyškov po kyslej hydrolýze, v ktorom súčasne prebieha extrakcia kobaltu z organických zvyškov do vodnej fázy. V extrakci 2 prebieha druhý stupeň extrakcie Co^{2+} ionov vodou.

Ako extraktor 2 hydrolyzovanej reakčnej zmesi sa môže využiť aj kontinuálna rotačná odstredivka na kvapalnú fázu. Extrakčným činidlom je vodná fáza z odstredivky.

Zmiešanie extrakčných činidiel z extraktov 1 a 2 nastáva v zmiešavači 3, ktorým môže byť v najjednoduchšom prípade aj rozšírené potrubie. Ionexový filter 5 pozostáva z jednej a najvýhodnejšie z troch kolón naplnených silno kyslým katexom, kde sa kobalt zachytáva vo forme Co^{2+} ionov. Z neho sa získa známym spôsobom ako regenerát 7 ionexovej náplne.

Zapojenie je možné aplikovať aj s jednotlivými extraktormi oddelene. Pri aplikácii len extraktora 1 sa získa zhruba 50 až 60 % kobaltu dávkovaného do oxidácie. Pri zapojení podľa obr., tj. aj s druhým stupňom extrakcie v extraktore 2 hydrolyzovanej zmesi zvyšuje stupeň extrakcie kobaltu na 90 až 95 % množstva dávkovaného do oxidácie.

P r í k l a d 1

Extrakčné vody získané z extrakcie reakčnej zmesi obsahujúce kobalt v koncentrácii 70 mg/l (300 m³ extrakčnej zmesi je extrahované 7 m³ H₂O, pri teplote 78 °C) sa vedú cez magnetický upravovač vody a z neho do ionexovej veže naplnenej silno kyslým katexom. Katex sa nasýti kobaltom a po regenerácii regenerát obsahuje Co v koncentrácii 30 g/l. Získa sa celkovo 55 % kobaltu vloženého do reakčnej zmesi. Kobalt v extrakčných vodách už nebol dokázaný.

P r í k l a d 2

7 m³ extrakčných vôd z extrakcie reakčnej zmesi s obsahom Co 80 mg/l sa spojilo so

6 m³ extrakčných vôd z extrakcie hydrolyzovanej reakčnej zmesi s obsahom kobaltu 60 mg/l. Získalo sa 95 % kobaltu dávkovaného do reakčnej zmesi.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zapojenie na spätné získavanie kobaltu z oxidácie cyklohexánu na cyklohexanon a cyklohexanol, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z extraktora (1) reakčnej zmesi a extraktora (2) hydrolyzovanej reakčnej zmesi, výstupy ktorých sú cez zmiešavač (3) spojené so vstupom magnetického upravovača vody (4), ktorého výstup je spojený so vstupom na ionexový filter (5), na ktorý je tiež pripojený prívod tlakového vzduchu. (6).

2. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že ako extraktor (2) hydrolyzovanej zmesi sa použije separátor fáz po kyslej hydrolýze destilačných zvyškov.

3. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že ako extraktor (2) hydrolyzovanej reakčnej zmesi sa využije rotačná kontinuálna odstredivka.

4. Zapojenie podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že ionexový filter obsahuje tri paralelne zapojené kolóny naplnené silno kyslým katexom.

1 výkres

257459

