

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

254666
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
C 01 D 3/04

[22] Prihlásené 28 02 85
[21] {PV 1412-85}

[40] Zverejnené 11 06 87

[45] Vydané 15 11 88

[75]

Autor vynálezu

GIRETH RÓBERT ing., KUBALA ONDREJ, ŽILINA,
BLAHOVSKÝ LADISLAV, HORKY, SKOPAL JÁN, KUCHARČÍKOVÁ MARTA,
ŽILINA

[54] Spôsob výroby chloridu draselného ako čistej chemikálie

1

2

Riešenie sa týka spôsobu výroby chloridu draselného ako čistej chemikálie z technickej draselnej soli. Podstatou riešenia je, že do vodného roztoku technickej draselnej soli o koncentrácii do 50 % sa pridá chlorid bárnatý do 1,5 % v prepočte na stechiometrický obsah síranového iónu. Vyhriaty roztok sa prefiltruje, čím sa odstráni suspenzia síranu bárnateho s nerozpustnými látkami. Následnou kryštalizáciou, resp. rekryštalizáciou, sa odstránia ióny horčíka, prípadne iných prímiesí. Produkt vyrobený týmto postupom odpovedá kvalitou analytickej chemikálie.

Vynález rieši spôsob výroby chloridu draselného ako čistej chemikálie z technickej draselnej suroviny. Vyrobený produkt musí dosahovať obsah aktívnej zložky minimálne 99,5 % a nesmie prekračovať maximálne hodnoty prímiesí prípustné pre analytickú chemikáliu, prípadne požiadavkám platného liekopisu (napr. Československý liekopis, vydání tretí, svazek 1, str. 255, Praha 1970).

Podľa doterajších známych postupov sa chlorid draselný ako čistá chemikália vyrába neutralizačným postupom, kde stechiometricky zreaguje kyselina chlorovodíková s vodným roztokom hydroxidu draselného. Pri tomto postupe sa kladie dôraz na čisté suroviny, obzvlášť kyselinu chlorovodíkovú (limita obsahu železa). Nevýhodou uvedeného postupu sú vysoké náklady a značné korózne opotrebovanie reaktora.

Uvedený spôsob výroby využíva ako vstupnú surovinu technickú draselnú soľ získanú ťažbou. Obsah aktívnej zložky je minimálne 98 %. Surovina obsahuje vysoké množstvo síranových iónov (do 0,5 %), ktoré sa odstraňujú prídavkom chloridu bárnatého, čím klesne obsah síranov (až do 0,003 %). Vzniklá nerozpustná zrazenina síranu bárnatého sa odfiltruje spolu s nerozpustnými látkami. Prítomnosť nerozpustných látok na báze kremeliny v technickej draselnej soli (do 0,5 %) je významná pre možnosť absorpcie síranu bárnatého, a tým jeho kvantitatívneho odstránenia. Obsah horčíka v technickej draselnej soli (do 0,2 %) sa odstraňuje kryštalizáciou, resp. rekryštalizáciou produktu (do 0,0005 %). Uvedená surovina neobsahuje ťažké kovy a železo, čo významne kladne ovplyvní kvalitu výsledného produktu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že po príprave vodného roztoku technickej draselnej soli pri teplote do 100 °C pridá sa chlorid bárnatý, roztok sa prefiltruje a vykoná sa kryštalizácia, prípadne následná rekryštalizácia produktu. Koncentrácia vodného roztoku technickej draselnej soli sa používa až do koncentrácie 50 %, ďalej pak chlorid bárnatý sa pridáva do vyhriateho vodného roztoku technickej draselnej soli až do koncentrácie 1,5 %.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob výroby chloridu draselného ako čistej chemikálie, vyznačujúci sa tým, že po príprave vodného roztoku technickej draselnej soli pri teplote do 100 °C pridá sa chlorid bárnatý, roztok sa prefiltruje a vykoná sa kryštalizácia, prípadne následná rekryštalizácia produktu.

Výhodou uvedeného postupu je i to, že sa podstatne zlepši manipulácia so surovinou, zamedzí sa znečisťovaniu životného prostredia a podstatne sa predlži životnosť zariadenia.

Príklad 1

Do 1 000 litrového smaltovaného reaktora sa nadáva 600 litrov destilovanej vody a za miešania sa pridá 300 kg technickej draselnej soli a 2 kg technického chloridu bárnatého. Roztok sa vyhreje na teplotu 95 — 100 °C a odfiltruje sa do druhého reaktora cez filter, na ktorom je vrstva buničitej vaty a plátno. Takto prefiltrovaný roztok sa zahusťuje oddestilovaním 250 — 300 litrov vody. Po oddestilovaní vody sa roztok schladí na 20 °C, kedy sa vytvorí kryštál chloridu draselného. Kryštál od roztoku sa separuje napr. na odstredivke a vysuší. Získa sa 220 kilogramov čistej chemikálie chloridu draselného, ktorý odpovedá ČSN 68 4764 pre kvalitu čistý.

Príklad 2

Do 1 000 litrového smaltovaného reaktora sa nadáva 500 litrov destilovanej vody a za stáleho miešania sa pridá 250 kg kryštálu chloridu draselného vyrobeného podľa príkladu 1 bez sušenia. Oddestiluje sa 300 l vody a roztok sa schladí na teplotu 20 °C. Vytvorí sa kryštál, ktorý sa separuje od roztoku a vysuší. Získa sa 200 kg chloridu draselného, ktorý odpovedá kvalite pre analýzu podľa ČSN 68 4764.

Príklad 3

Separovaný roztok podľa príkladov 1 a 2 je možné opäť zhromáždiť do 1 000litrového reaktora a za miešania oddestilovať 500 — 550 litrov vody z 800litrovej násady. Po ochladení na 20 °C, separovaní získaného kryštálu a vysušení sa vyrobí produkt chloridu draselného zodpovedajúceho kvalite čistý podľa ČSN 68 4764.

2. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že sa používa vodný roztok technickej draselnej soli až do koncentrácie 50 %.

3. Spôsob podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že chlorid bárnatý sa pridáva do vyhriateho vodného roztoku technickej draselnej soli až do koncentrácie 1,5 %.