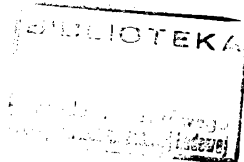


Warszawa, 25 września 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

CO19 37100²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21876.

Kl. ~~12 m, 8.~~

12 m 37/00

Walter Hene
(Hamburg, Niemcy).

Sposób wytwarzania czystych związków chromu.

Zgłoszono 30 grudnia 1933 r.

Udzielono 19 sierpnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 31 stycznia 1933 r. (Niemcy).

Czyste związki chromu wytwarza się dotychczas przez rozkład rudy chromowo-żelazowej albo też z żelaza chromowego. W celu wytwarzania z żelaza chromowego związków chromu żelazo usuwa się przez krystalizację lub też przez utlenienie. Według innych sposobów chrom strąca się w postaci wodorotlenku.

Sposoby wymienione nie są korzystne przy wytwarzaniu siarczanów chromu lub alunu chromowego, gdyż kwas siarkowy, zużyty do rozpuszczenia chromu, przy wytrącaniu wodorotlenku chromu zostaje zamieniony w związek bezwartościowy.

W przeciwieństwie do tego według wynalazku osiąga się znaczny postęp. Chrom w obecności siarczanu żelazowego wytrąca

się z roztworu znanymi środkami strącającymi i otrzymuje się złożoną sól zasadową, przyczem odzyskuje się zpowrotem znaczną ilość kwasu, zaoszczędzając równocześnie środki strącające. Postępuje się w ten sposób, że do stężonego roztworu soli chromowej o zawartości 7 do 9% Cr_2O_3 wprowadza się na gorąco, mieszając, strącające środki potasowe lub wapniowe tak długo, żeby poza utworzeniem się osadu siarczanu wapniowego nie strącił się związek chromowy, co można sprawdzić, biorąc próbkę i traktując ją w dalszym ciągu środkami strącającymi. Z chwilą gdy ten stan końcowy zostanie osiągnięty i roztwór będzie doprowadzony do najwyższego stopnia zasadowości, rozcieńcza go się cztero — pięciokrotną

ilością wody. Wówczas w roztworze następuje hydroliza i strąca się przede wszystkim 50% tlenku chromu, znajdującego się w roztworze, w postaci złożonego siarczanu zasadowego z zawartością 30 — 40% ilości SO_4 , związanego uprzednio w postaci siarczanu chromu. Jony SO_4 wskutek wymiany i hydrolizy, nie związane już z chromem, pozostają i utrzymują w roztworze pozostałe związki tlenku chromowego. Przy dalszym strącaniu tlenku chromu nieznaczna ilość środków strącających kwas siarkowy, znajdujący się w roztworze względnie związany jeszcze z tlenkiem chromu, zawartym w roztworze, zostaje zubożony tak, że pozostały tlenek chromu zostaje również strącony w postaci zasadowego siarczanu chromu.

Przykład. 7760 kg roztworu żelazo-chromu w kwasie siarkowym o zawartości 7% wagowych tlenku chromu i zawartości siarczanu żelaza, odpowiadającej 2,1% Fe_2O_3 , ogrzewa się i wprowadza do roztworu, mieszając, 520 kg kredy wyszlamowanej. Z pobranej próby po odfiltrowaniu otrzymuje się czysto biały osad gipsu i stężony ług macierzysty. Od roztworu reakcyjnego odsącza się gips, a otrzymaną ciecz rozcieńcza się czterokrotną ilością wody, wskutek czego strąca się zasadowy siarczan chromu w ilości, odpowiadającej 250 kg Cr_2O_3 , wolny od żelaza, o zawartości 30 — 40% ilości kwasu siarkowego, związanego przedtem z chromem w postaci $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$. Utworzony osad, dający się łatwo odfiltrować, zostaje oddzielony. Do pozostałej cieczy dodaje się 180 kg kredy wyszlamowanej, wskutek czego strącone zostają dalsze ilości zasadowego chromu, odpowiadające 270 kg tlenku chromu, zawierające również kwas siarkowy w ilości uprzednio wymienionej, podczas gdy w roztworze pozostaje już tylko nieznaczna procentowo ilość tlenku chromu. Do strącenia łącznie 500 do 550 kg tlenku chromu według wynalazku zużywa się zatem 700 do 750 kg kredy, podczas gdy według jednego ze znanych sposobów do strą-

cenia z roztworu 600 do 700 kg tlenku chromowego, zawierającego również żelazo, potrzeba 2200 kg kredy, przyczem otrzymuje się trudno filtrujące się tlenki chromowe.

Przy użyciu potasowcowych środków strącających w obecności kwasu siarkowego nie tworzy się oczywiście żaden osad soli potasowcowej.

Zaletę sposobu według wynalazku w stosunku do znanych sposobów stanowi to, że przy rozpuszczaniu soli zaoszczędza się znaczne ilości kwasu siarkowego, dzięki reszcie SO_4 , związanej z tlenkiem chromu i wspólnie z tym związkiem wytrąconej. Następnie, osiąga się znaczną oszczędność na środkach strącających i uzyskuje się wysokoprocentowy osad chromu. Ten osad nie jest podobny do osadów tlenków chromowych, zwykle łatwo otrzymywanych, które można odfiltrowywać tylko przy pomocy specjalnych zabiegów, usuwających następujące się trudności, gdyż, jak wiadomo, prawie wszystkie wytrącone tlenki metali posiadają właściwości częściowego absorbowania ciał, znajdujących się w roztworach tych tlenków, wskutek czego można je przemywać tylko z wielkimi trudnościami. Inną zaletę wytrąconego siarczanu chromu w stosunku do wodorotlenków chromu stanowi jego łatwa rozpuszczalność w kwasach rozcieńczonych, natomiast wodorotlenki chromowe w razie leżenia przechodzą po pewnym czasie w trudno rozpuszczalny uwodniony tlenek chromowy.

Z tych produktów otrzymuje się łatwo siarczany chromu lub alun chromowy.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania czystych związków chromowych z roztworów soli chromowych, zawierających siarczany żelaza, przez strącanie związkami potasowcowymi lub wapniowcowymi, znamienny tem, że ze stężonego roztworu siarczanu chromu strąca się na gorąco tyle SO_4 , żeby nie strąciły się związ-

ki chromu, lecz tylko siarczan wapniowcowy, poczem po ewentualnem odsączeniu roztwór rozcieńcza się cztero — pięciokrotną ilością wody i po ewentualnem ponownem odsączeniu wytworzonego osadu, składającego się ze złożonej zasadowej soli chromowej, zawierającej 30 do 40% SO_4 , związanego po-

przednio w postaci siarczanu chromu, pozostały chrom wytrąca się przez dalsze dodawanie środków strącających.

Walter Hene.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.