

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE 12 m, 7/38,

OPIIS PATENTOWY

Nr 32131

Cl. 12 m, 5
C. 01 f, 4/38

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n/M.

Sposób odkrzemiania glinokrzemianów (gliny)

Zgłoszono 7 czerwca 1939

Udzielono 21 sierpnia 1943

Pierwszeństwo: 8 czerwca 1938 dla zastrz. 1;

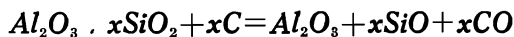
5 kwietnia 1939 dla zastrz. 2—6 (Niemcy)

W celu przerabiania glinokrzemianów (gliny) na czystą glinę niezbędne było dotychczas rozkładanie gliny kwasami i oddzielanie pozostałej nierozpuszczalnej krzemionki od otrzymanych roztworów. Roztwory te były następnie przerabiane dalej na czystą glinę, przy czym konieczne z gospodarczego punktu widzenia, możliwie daleko idące, regenerowanie kwasu, użytego do rozrabiania, czyniło ten sposób wyjątkowo żmudnym i kosztownym.

Z drugiej strony wiadomo, że mieszaniu krzemionki (SiO_2) i węgla w wysokich temperaturach, w piecu elektrycznym, ułatwia się tworząc jednotlenek krzemu i tlenek węgla.

Stwierdzono, że ułatwianie się krzemion-

ki, znajdującej się w glinokrzemianach w postaci związanej, następuje również w postaci SiO według równania:

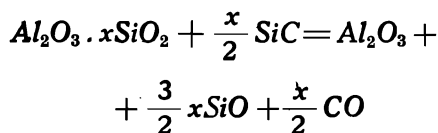


jeżeli mieszaniny glinokrzemianów i węgla, w których na 1 atom krzemu przypada 1 atom węgla, ogrzewa się do wysokich temperatur, wynoszących co najmniej 1200 do 1500°C, korzystnie z zastosowaniem ciśnienia zmniejszonego, przy czym pozostaje praktycznie biorąc czysta glinka.

Jeżeli reakcję prowadzi się bez zastosowania ciśnienia zmniejszonego lub pod ciśnieniem obniżonym nieznacznie, w atmosferze gazów obojętnych (wodoru, tlenku węgla), to w celu całkowitego ułotnienia

krzemionki należy utrzymywać wyższe temperatury.

Węgla niezbędnego do przeprowadzenia procesu dodaje się korzystnie w postaci grafitu sproszkowanego albo węgla brunatnego. Zamiast węgla można stosować z korzyścią także węglik krzemu, przy czym najniższa temperatura, wymagana dla reakcji według równania:



jest nieco wyższa niż przy zastosowaniu węgla.

Ze względu na to, że w podanych warunkach środek redukujący redukuje również pewne domieszki utleniające (Fe_2O_3 , TiO_2 itd.) należy go zastosować w praktyce według wynalazku niniejszego w odpowiednim nadmiarze w stosunku do ilości wynikającej z równania reakcji.

Przykład I. 100 części wagowych suszonej w temperaturze 300°C zmielonej gliny o składzie:

46,58% SiO_2 ,
32,33% Al_2O_3 ,
2,72% Fe_2O_3 ,
0,92% TiO_2 ,
0,44% MgO ,
1,10% Na_2O ,

reszta: strata podczas prażenia

miesza się z 10,58 części wagowych grafitu drobno sproszkowanego, stłacza na małe kształtki i ogrzewa przez 6 godzin w próżni (o ciśnieniu absolutnym 2 mm Hg) do temperatury 1400—1500°C. Z wywiązującej się mieszaniny gazów, składającej się z jednotlenku krzemu i tlenku węgla, można skroplić w odbieralniku jednotlenek krzemu. Otrzymuje się 34,78 części wagowych pozostałości, składającej się z:

92,93% Al_2O_3 ,
5,46% Fe ,

1,58% Ti ,
0,02% SiO_2 .

Przykład II. 100 części wagowych wysuszonej i drobno zmielonej gliny o składzie jak w przykładzie I stłacza się na kształtki wraz z 29,1 części wagowych sproszkowanego węgla brunatnego o składzie:

51,7 % C,
37,93% H_2O ,
10,37% popiołu,

(Skład
popiołu:

0,18% Al_2O_3 ,
2,91% SiO_2 ,
1,08% TiO_2 ,
16,18% Fe_2O_3 ,
0,36% MnO ,
33,00% CaO ,
1,04% MgO ,
43,15% SO_3)

i następnie w celu skoksowania węgla brunatnego ogrzewa się w ciągu 15 minut w strumieniu wodoru do temperatury 1000°C. Tak wstępnie potraktowane kształtki ogrzewa się następnie w próżni (pod ciśnieniem absolutnym 2 mm Hg) w ciągu 6 godzin do temperatury 1400—1500°C. Otrzymuje się 36,15 części wagowych pozostałości o składzie:

89,40% Al_2O_3 ,
6,19% Fe ,
2,74% CaO ,
1,66% Ti ,
0,019% SiO_2 .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób odkrzemiania glinokrzemianów (gliny), znamienny tym, że mieszaniny glinokrzemianów z węglem ogrzewa się, korzystnie z zastosowaniem ciśnienia zmniejszonego, do wysokich temperatur.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się mieszaninę reakcyjną,

w której na 1 atom krzemu przypada 1 atom węgla.

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamienny tym, że reakcję prowadzi się w temperaturze wynoszącej co najmniej 1200°C, a korzystnie co najmniej 1500°C.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1—3, znamienna tym, że jako środek redukujący zamiast węgla stosuje się równoważną ilość węglika krzemu.

5. Sposób według zastrz. 1—4 bez zastosowania próżni wysokiego stopnia, znamienny tym, że proces przeprowadza się

w atmosferze gazu obojętnego (wodoru, tlenku węgla).

6. Sposób według zastrz. 1—5, przeprowadzany w obecności domieszek utleniających (Fe_2O_3 , TiO_2 itd.), redukowanych również przez środek redukujący, znamienny tym że środek redukujący stosuje się w odpowiednim nadmiarze w stosunku do ilości, jaka wynika z równania reakcji.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy