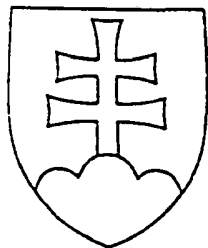


SLOVENSKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA
VYNÁLEZU

(21) 151-92

(13) A3

5(51) C 01 B 33/12

(22) 20.01.92

(32)

(31)

(33)

(40) 06.04.94

(71) ŽELEZNORUDNÉ BANE š. p., Spišská Nová Ves, SK;

(72) BAJKAYOVÁ Viera Ing., Spišská Nová Ves, SK, 3 TUR-
ZÁK Milan Ing., Gelnica, SK; RUSNÁČKO Ján Ing.,
Spišská Nová Ves, SK;

(54) Spôsob výroby cristobalitu z upravenej kremennej
suroviny žilného typu

(57) Vynález rieši výrobu cristobalitu z upravenej kre-
mennej suroviny žilného typu s prirodzeným obsahom
alkalických zložiek, ktorá spočíva v tepelnej úprave
kremennej suroviny pri teplotách stanovených
v závislosti od jej merného povrchu a obsahu alka-
lických prvkov vo východzej kremennej surovine.

Spôsob výroby cristobalitu z upravenej kremennej suroviny žilného typu

Oblasť techniky

Vynález sa týka výroby cristobalitu z upravenej kremennej suroviny žilného typu, ktorá má prirodzený obsah alkalických zložiek.

Doterajší stav techniky

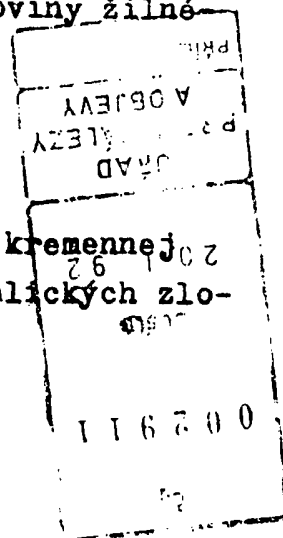
Doposiaľ nebol známy spôsob výroby cristobalitu z kremennej suroviny žilného typu s vysokým obsahom prvkov Fe, Al, Li, Ti, Ca, Mg s merným povrchom v rozmedzí od 0,05 do 70 m².g⁻¹ a viac, s koncentráciou alkalických prvkov vo východzej surovine 50 - 200 ppm.

Podstata vynálezu

Uvedený nedostatok odstraňuje spôsob výroby cristobalitu, ktorého podstata spočíva v tepelnom spracovaní upravenej kremennej suroviny. Pre dosiahnutie vysokokvalitného kremeňa je najvhodnejšia chemická úprava kremennej suroviny rafináciou, čím sa získa východzia kremenná surovina pre následné tepelné spracovanie kvalitatívnych parametrov 80 - 300 ppm sumárnych nečistôt.

Výroba cristobalitu z upravenej kremennej suroviny je založená na princípe jej tepelného ohrevu. Rýchlosť premeny kremeňa na modifikáciu cristobalit závisí od zrnitosti východzej kremennej suroviny. Alkalické prvky prítomné už v samotnej kremennej surovine plnia funkciu mineralizátorov, ktoré tvoria ľahkotaviteľné autektiká dobre zmáčajúce povrch kremeňa, čo zvyšuje tvorbu cristobalitu.

Podľa obsahu alkálií vo východzej kremennej surovine, ktorý sa pohybuje od 50 - 200 ppm sa volia teploty ohrevu v rozpätí od 1 300 - 1 700 °C. Pri prekročení hornej hranice teploty môže dôjsť k nataveniu kremeňa a vzniku skelnej - amorfnej fázy. Na základe



vhodnej voľby teploty a zrnitosti východzej suroviny sa určí doba ohrevu kremeňa. Optimálna je nižšia zrnitosť, pri ktorej sa doba ohrevu minimalizuje. Podľa tohto vynálezu sa v závislosti od predchádzajúcej úpravy kremennej suroviny získa zrnitý 90 - 100 %-ný cristobalit s nízkou koncentráciou alkálií, vysokých kvalitatívnych parametrov s obsahom do 30 ppm sumárnych nečistôt.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Kremeň vyťažený z ložiska bol upravený triedením, mletím, magnetickým rozdrúžovaním a rafináciou. Takto upravený kremeň rôznej zrnitosti bol tepelne upravený, čím sa získal cristobalit rôznych kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov. Obsah cristobalitu bol hodnotený RTG metódou.

Príklad 1

Kremeň zrnitosti do 3 mm v 80 g navážke bol tepelne upravovaný pri teplote 1 360°C po dobu 5 hodín, pričom sa získal cristobalit s obsahom 24,2 % cristobalitu.

Príklad 2

Kremeň zrnitosti do 1 mm v 80 g navážke uloženej v grafitovom kelímku bol tepelne upravovaný po dobu 5 hodín pri teplote 1 450°C, pričom sa získal 90 %-ný obsah cristobalitu. Obsah alkálií bol 10 ppm, Al_2O_3 11 ppm, Li_2O 1 ppm.

Príklad 3

Kremeň zrnitosti do 0,5 mm v 80 g navážke uloženej v grafitovom kelímku bol tepelne upravovaný po dobu 5 hodín pri teplote 1 500°C, pričom sa získal cristobalit s obsahom 95 - 98,6 % cristobalitu. Pri obdobných podmienkach sa získal i cristobalit pri väčšom objeme vsádzky do pece cca 15 kg o obsahu cristobalitu 96 %, pričom obsah sumárnych nečistôt bol na úrovni 30 ppm (K_2O , Na_2O , Al_2O_3 , CaO , MgO , Fe_2O_3) a merná váha bola 2,3 t/m³.

Priemyslová využiteľnosť

Význam výroby cristobalitu spočíva v rôznorodosti jeho využitia, pričom kvalitatívne parametre cristobalitu závisia od jeho použitia v priemysle, napr. v sklárskom, keramickom, farmaceutickom, kozmetickom, pri chemickej a biologickej úprave odpadových vôd, pri čistení pitnej vody, v potravinárskom priemysle, pri výrobe papiera, gumy, plastov.

Patentové nároky

Spôsob výroby cristobalitu z upravenej kremennej suroviny žilného typu vyznačujúci sa tým, že kremenná surovina s merným povrchom $0,05 - 70 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ a väčším, s obsahom alkalických prvkov $50 - 200 \text{ ppm}$ sa tepelne upravuje pri teplote $1300 - 1700^\circ\text{C}$, pričom sa získa cristobalit s obsahom $90 - 100 \%$ cristobalitu a obsahom sumárnych nečistôt do 30 ppm .