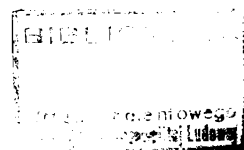


4 lipca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



COA f. 11/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1604.

Camille Deguide
(Paryż, Francja).

Kl. 12 m. 1.

12 m. 11/12

Wyrób wodzianu baru.

Zgłoszono 12 marca 1921 r.

Udzielono 16 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 29 września 1916 r. (Francja).

Wynalazek polega na produkcji wodorotlenku barowego zapomocą rozkładu wodą krzemianu dwubarowego, nierozpuszczalnego w temperaturze rozkładu węglanu barowego, z wydzieleniem rozpuszczalnego wodzianu barowego oraz krzemianu barowego, nierozpuszczalnego w wodzie.

Dotychczas wytwarzano wodorotlenek barowy w drodze rozkładu pod wpływem ciepła węglanu barowego. Rozkład ten zachodzi w temperaturze nie niższej od 1400° C, w której tlenek barowy, powstający przy rozkładzie węglanu, się topi. Wobec tego do wykonania rozkładu węglanu barowego stosować wypadało specjalne tygle uodpornione na działanie wysokich temperatur oraz nadżeranie przez baryt. Stosowanie takich prędko psujących się ty-

gli pociąga przytem za sobą znaczne zużycie paliwa i nie pozwala wytwarzać barytu metodami istotnie przemysłowymi.

Zapomocą dodatku węgla próbowano obniżyć temperaturę rozkładu węglanu baru. I tu jednak wypadało stosować specjalne tygle.

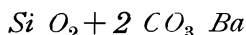
Tlenek barowy bowiem w środowisku kwasu węglowego przetwarza się poniżej punktu swego rozkładu na węglan baru. Wynika stąd, że rozkład nie zachodzi całkowicie.

Sposób, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, usuwa trudności, wywołane topnieniem tlenku barowego i łatwością, z jaką tlenek łączy się z napływającym z palenisk dwutlenkiem węgla.

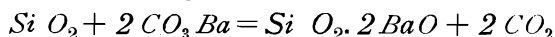
Pozwala on obywać się bez tygli i zapewnia znaczną oszczędność opału.

Sposób powyższy realizuje się jak następuje.

W malakserze typu dowolnego wytwarza się mieszaninę, złożoną z rozdrobnionej do grubości ziarenek cementu krzemionki i określonej domieszki węgla barowego również rozdrobnionego. Elementy krzemu i węgla barowego odpowiadają mniej więcej wzorowi:



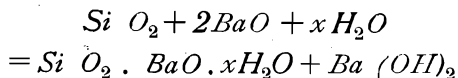
czyli na 60 części krzemionki przypada 394 części węgla baru. Mieszanina ta w stanie suchym albo w postaci plastycznej po dodaniu wody wprowadzona zostaje do pieca kanałowego albo do pieca obrotowego, podobnego do pieców cementowych, i ogrzewa się do temperatury od 1400 do 1500°. Pod działaniem ciepła odbywa się reakcja następująca:



Powstaje przeto krzemian dwubarytowy nietopliwy w temperaturze rozkładu węgla barowego.

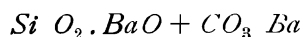
Związek ten opuszcza piec w postaci luźnych brył, nie przywierających do ścianek pieca. Żużel wydziela się jedynie na początku procesu. Związek ten nie uczestniczy w reakcji z suchym dwutlenkiem węgla.

Krzemian dwubarowy zostaje następnie sproszkowany, a traktowany wodą ciepłą lub zimną daje reakcję następującą:



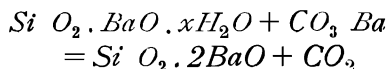
Powstaje zatem krzemian barowy, nierozpuszczalny w wodzie, oraz baryt kaustyczny, który, odparowany w przestrzeni odpowietrzonej, może być wykrystalizowany lub zużyty dalej w postaci roztworu. Krzemian barowy nie rozpuszcza się w wodzie i osiada na dnie naczynia, w którym nastąpił rozkład dwubarytu. Należy go kilkakrotnie przepłukać wodą, aby wydzielić całkowicie resztki barytu kaustycznego.

Po odmyciu krzemianu barowego dodać należy odpowiednio obliczoną domieszkę węgla barowego w stanie sproszkowanym, według wzoru

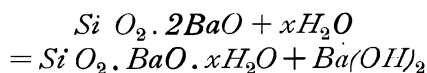


czyli na 213 części krzemionki w stanie suchym przypadać powinno 197 części węgla barowego.

Krzemionka i węgiel baru powinny być dokładnie wymieszane.



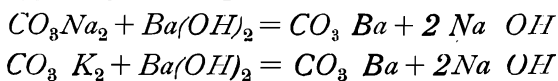
Powstaje więc znowu krzemian dwubarytowy. Krzemian ten po rozdrobnieniu traktowany zostaje wodą zimną lub gorącą, jak wyżej i wydaje znowu pewną ilość krzemianu barowego i wodorotlenku barowego.



Roztwór wodorotlenku barowego należy oddzielić od krzemianu barowego przez odpłókanie lub filtrowanie.

Krzemian baru odnawia się przeto bezustannie, wydzielając wodorotlenek barowy.

Węgiel barowy również się odnawia, o ile roztwór wodorotlenku służy do kaustyzowania węgla sodu lub węgla potasu w celu produkcji sody lub potasu kaustycznego według równań:



Jeżeli roztwór wodorotlenku barowego służy do wyciągania zawartego w melasie cukru, węgiel baru odnawia się również pod działaniem dwutlenku węgla na cukier baru. Wydziela się przytem rozpuszczalna w wodzie sacharoza i nierozpuszczalny węgiel barowy.

Przy kaustyzowaniu siarczanu sodu lub potasu zapomocą wodorotlenku barowego ten ostatni przechodzi w siarczan barowy, który przetworzyć należy w węgiel przy pomocy metod znanych:

- 1) $SO_4Na_2 + Ba(OH)_2 = SO_4Ba + 2NaOH$
- 2) $SO_4Ba + 4C = BaS + 4CO$
- 3) $2BaS + 2H_2O = Ba(OH)_2 + Ba(SH)_2$
- 4) $2Ba(OH)_2 + Ba(SH)_2 + 2CO_2$
 $= 2CO_3Ba + 2H_2S$
- 5) $2H_2S + O_2 = 2H_2O + S_2$

W równaniu 1 wskutek działania wodorotlenku barowego na siarczan zasadowy powstaje siarczan barowy i zasada kaustyczna. Siarczan barowy, traktowany na czerwono węglem, daje siarczek barowy i tlenek węgla. Siarczek barowy pod działaniem wody daje wodorotlenek barowy i wodorosiarczek barowy, oba rozpuszczalne. Roztwór wodorotlenku wodorosiarczku barowego, traktowany dwutlenkiem węgla, wytwarza węglan barowy, który tym sposobem zostaje odzyskany, oraz siarkowódór, który podług równania 5 można przetworzyć na siarkę.

Produkcja wodorotlenku barowego sposobem powyższym, a więc na zasadzie rozkładu krzemianu dwubarowego w wodzie, pozwala odnawiać stale krzemian baru i w większości wypadków węglan barowy.

Do urzeczywistnienia sposobu nadaje

się piec obrotowy; można jednak również stosować piece tunelowe po uformowaniu w odpowiednich prasach brykietów, złożonych z mieszaniny krzemianu barowego i węglanu barowego. W tym wypadku mieszaninę należy uprzednio wysuszyć.

Metoda niniejsza daje się stosować z powodzeniem przy przeróbce węglanów i siarczanów zasadowych na zasady żrące przy odciąganiu cukru z melasy i przy produkcji wodzianu barowego krystalicznego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania wodorotlenku barowego, znamieny rozkładem krzemianu dwubarowego w wodzie, przyczem wydziela się krzemian baru i wdzian baru.

2. Sposób otrzymywania krzemianu dwubarowego do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 1, tem znamieny, że wypraża się mieszaninę krzemionki i węglanu barowego lub mieszaninę krzemianu barowego i węglanu barowego.

Camille Deguide.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
 rzecznik patentowy.