

31 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

CO16 17/54

Nr 5317.

Kl. 12 i 21.

120, 17/54

Koki Kudoh
(Osaka, Japonja).

Sposób otrzymywania gazowego dwutlenku siarki o wysokim stężeniu.

Zgłoszono 14 października 1925 r.

Udzielono 7 lipca 1926 r.

Wynalazek dotyczy postępowania w celu otrzymania gazu o wysokiej, 90% i większej zawartości dwutlenku siarki. Głównym celem wynalazku jest zużycie wielkiej ilości tlenu, otrzymanego np. jako produkt uboczny przy elektrolizie wody w celu uwadniania tłuszczów i olejów wodorem, lub w celu katalitycznej syntezy amonjaku albo też z ciekłego powietrza przy zastosowaniu azotu do otrzymania cyjanamidu.

Metoda wynaleziona polega na spalaniu siarki, siarczków lub innych substancyj, zawierających siarkę, przy użyciu jako materiału palnego mieszaniny dwutlenku siarki i tlenu, lub mieszaniny dwutlenku siarki, trójtlenku siarki i tlenu.

Przytem jest rzeczą korzystną osuszać

tlenu przed użyciem, co można skutecznie osiągnąć znany sposóbem.

Ilość tlenu zawartego w mieszaninach $m SO_2 + n O_2$, lub $m SO_2 + n SO_3 + p O_2$ (gdzie m , n , p oznaczają objętości) można zmieniać zależnie od szczególnych warunków pracy. Zwykle wynosi zawartość tlenu w mieszaninie 22 — 40% objętościowych.

Do spalania siarki, siarczków lub innych substancyj, zawierających siarkę, używane są piece znanych typów, najkorzystniej mechaniczne piece obracalne Herreshofa lub Kaffmana. Piece ładuje się surowcami wraz z omówionymi mieszaninami.

W razie gdy w piecu nie spala się

siarczaków, należy siarkę lub substancje zawierające siarkę pomieszać przy ładowaniu pieca z 10 — 30% i więcej wagowymi częściami wypałów piritowych, a mianowicie z powodów niżej wymienionych.

Główna wartość niniejszego postępowania polega na tem, że z wyżej wymienionemi mieszaninami można spalać większą ilość ładunku, niż z powietrzem, ponieważ te mieszaniny zawierają więcej tlenu, niż normalne powietrze. Jednak zawartość tlenu nie powinna oczywiście w tych mieszaninach być za wielką, ponieważ wówczas spalanie szłoby za gwałtownie i wielki żar szkodziłby piecom.

Ponieważ jednak ciężar właściwy dwutlenku i trójtlenku siarki (w odniesieniu do tej samej objętości) są większe od ciężaru właściwego azotu, zatem można utrzymywać piec przy użyciu powyższych ilości tlenu w tej samej prawie temperaturze, co przy użyciu powietrza, gdy mieszanina zawiera więcej tlenu niż powietrze, tak że wskutek zwiększonej zawartości tlenu można spalać większą ilość ładunku, niż z powietrzem.

Jeżeli tę mieszaninę gazową zetknie się przed wejściem do pieca z gorącymi wypałkami piritowymi, to w warstwach w których panuje stosunkowo niska ciepłota, przechodzi ona w trójtlenek siarki, wydzielając ciepło. To dodatkowe ciepło wraz ze stosunkowo wielką ilością tlenu w mieszaninie ułatwia spalanie tej części siarki, która nie została spalona w omówionych warstwach o stosunkowo niższej temperaturze. W ten sposób daje to postępowanie dalszą korzyść przez zwiększenie zdolności spalania.

Trójtlenek siarki utworzony w warstwach o stosunkowo niższej temperaturze rozkłada się częściowo lub zupełnie w warstwach o temperaturze stosunkowo wysokiej i w ten sposób wywiera działanie regulujące na temperaturę, która zatem we wszystkich częściach pieca staje się równo-

mierniejszą. Rezultatem tego jest większa strata ciepła przez promieniowanie ścian pieców, większa skuteczność chłodzenia i zbyteczność podgrzewania wstępnego mieszaniny gazów. W ten sposób osiąga się, prócz wymienionych, jeszcze dalsze korzyści, które przyczyniają się do podwyższenia zarówno możliwej zawartości tlenu w mieszaninie gazów, jako też ilości ładunku palnego.

Otrzymany niniejszą metodą gaz zawiera nie więcej jak 10% tlenu. Zawiera on prawie zawsze nieco trójtlenku siarki, który jednak może być usunięty przez mycie kwasem siarkowym po chłodzeniu. Wymyty gaz składa się głównie t. j. 90% z dwutlenku siarki, obok małej ilości azotu i innych gazów. Gaz ten można użyć do otrzymania ciekłego dwutlenku siarki, do przeprowadzenia w kwas siarkowy lub do innych celów. Część tego gazu zużywa się na rozcieńczenie tlenu w celu utworzenia opisanej powyżej wprowadzanej do pieca mieszaniny. Jeżeli mieszanina ta ma zawierać trójtlenek siarki, to zużywa się go bez wydzielania kwasem siarkowym.

Po pewnym czasie pracy mogą krążyć gazy zawierać tyle nieczynnych gazów, jak np. azotu lub dwutlenku węgla, że mogą się one stać szkodliwymi. Dlatego odciąga się od czasu do czasu lub ustawicznie część krążących gazów i doprowadza je do aparatu z kwasem siarkowym, o ile takowy jest lub użytkowuje do otrzymania siarczynów, albo do innych celów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania gazowego dwutlenku siarki o wysokiej zawartości, znamienny tem, że siarkę, siarczki i inne połączenia siarkowe spala się w piecu przy użyciu mieszaniny, zawierającej dwutlenek siarki i przynajmniej 20% tlenu dla podtrzymania spalania.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-

ny tem, że mieszanina gazowa, podtrzymująca palenie, zawiera dodatek trójtlenku siarki.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że jako ładunku używa się siarki, lub materiału, zawierającego siarkę wraz z około 10—30% wag. wypałów siarczkowych.

4. Sposób według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że gazy wychodzące z pieca, po ochłodzeniu, myje się kwasem siarkowym w celu zaabsorbowania trójtlenku siarki i zużytkowania go, jako też zużytkowania części pozostałego dwutlenku siarki, w celu otrzymania ciekłego dwutlenku siarki, a w drugiej części w celu rozcieńczenia tlenu i otrzymania tym sposobem mieszaniny gazowej, podtrzymującej spalanie.

5. Sposób według zastrz. 2 lub 3, znamienny tem, że część gazów opuszczających piec używa się do rozcieńczania tlenu w celu utworzenia podtrzymującej spalanie mieszaniny z dwutlenem siarki, trójtlenku siarki i tlenu.

6. Sposób według zastrz. 1—5, znamienny tem, że w krążących gazach część nieczynnych gazów utrzymywana jest w takiej ilości, że nie może być szkodliwą przez odciąganie od czasu do czasu lub ustawicznie części krążących gazów, przy czem zawarty tam dwutlenek siarki zużytkowuje się do otrzymania siarczynu lub kwasu siarkowego, albo do innych celów.

K o k i K u d o h.

Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.