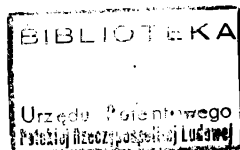


8 lutego 1926 r.

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *CD1c 3/02*

Nr 2944.

Kl. ~~12k~~ ¹⁰.*12/2, 3/02*Albert Du Bois
(Peseux, Szwajcaria).**Sposób wyrobu kwasu pruskiego.**

Zgłoszono 19 kwietnia 1924 r.

Udzielono 18 września 1925 r.

Pierwszeństwo: 23 kwietnia 1923 r. dla zastrz. 1 3; 29 czerwca 1923 r. dla zastrz. 2 (Niemcy).

Istnieje już szereg projektów spożytkowania rodanków, występujących w dość znacznych ilościach, jako niepożądany produkt uboczny np. w gazach koksowych i innych gazach destylacyjnych. O ile wiadomo, to z tych projektów tylko jeden znalazł praktyczne zastosowanie, mianowicie tak zwany proces Rasch'a, według którego rodanowodór uwolniony z rodanków przerabia się z kwasem azotowym. Powstała w ten sposób mieszanina kwasu pruskiego i gazów nitrowych musi być uwolniona od tych ostatnich w wielorakich płóczkach, poczem kwas pruski uzyskuje się zapomocą ługu alkalicznego.

W myśl niniejszego wynalazku uzyskuje się z rodanków kwas pruski zapomocą gazowego tlenu.

Przeprowadzając ten sposób można z przerabianych związków rodanu, np. z rodanku amonowego uwolnić rodanowodór, który sam lub w obecności innych gazów, np. azotu, albo par np. par wodoru, utlenia się pod działaniem tlenu przy podwyższonej temperaturze. Jak stwierdzono, rodanowodór przechodzi w tych warunkach bez trudności w cyjanowodór podług wzoru $HCNS + O_2 = HCN + SO_2$. Przeznaczony do utlenienia tlen może być dostarczony w postaci dowolnych mieszanin gazowych, zawierających tlen, np. w postaci powietrza. Korzystnie pracuje się z nadmiarem tlenu np. w ten sposób, że używa się około pięć razy większą ilość tlenu, niż teoretycznie potrzeba do utlenienia użytego rodanowodoru. Temperatura może się wa-

hać w ~~obszernych~~ granicach np. od 380° — 750° C. Temperatura najodpowiedniejsza dla tego procesu jest zawarta głównie w granicach od 500° do 600° C. Proces można przeprowadzać pod ciśnieniem zwykłym, zwiększonym lub zmniejszonym. Obecność katalizatorów nie jest koniecznie potrzebna. Przez użycie katalizatorów można jednak osiągnąć pewne korzyści np. ze względu na przyspieszenie reakcji, obniżenie temperatury reakcji i t. d. Naogół okazało się, że reakcję można ułatwić, wprowadzając gazy reakcyjne w zetknięcie z szorstkimi powierzchniami. Korzystnymi dla reakcji okazały się również pewne metale jak np. glin, żelazo i t. d. Można zatem używać, jako katalizatorów, ciała obojętne, które, jak np. kawałki glinki, działają tylko swoją powierzchnią, albo czynnych katalizatorów jak glin i t. d., których można używać w postaci zwojów, siatek drucianych i t. p., albo też można używać równocześnie obu rodzajów katalizatorów. Jako naczyń reakcyjnych można używać np. rur z materiału ogniotrwałego, jak kwarc, porcelana, glinka lub t. p., albo też rur metalowych np. glinowych, żelaznych, albo też żelaznych kaloryzowanych np. glinem.

Sposób ten umożliwia łatwą przemianę rodanowodoru na cyjanowodor, przyczem produktem ubocznym jest dwutlenek siarki. Przy dobrym powodzeniu reakcji można uzyskać prawie teoretyczną ilość kwasu pruskiego.

Przykład 1. 50 cm 8% -wego roztworu rodanowodorowego wyparowuje się w przeciągu 18 minut, a parę z dodatkiem 36 l powietrza przeprowadza się przez rurę glinową, napełnioną kawałkami porcelany i ogrzaną do temperatury 500° — 525° C.

Dalsze badania wykazały, że rodanowodoru nie potrzeba uwalniać z przerabianych związków rodanu zapomocą specjalnego zabiegu, lecz można też postąpić tak, że przerabiane związki rodanowe poddaje się w stanie rozdrobnionym, ewentualnie zmie-

szane z gazami lub parami, działaniu utleniającemu tlenu. Celem uzyskania tego rozdrobnienia można poddać materiał wyściowy działaniom termicznym, mechanicznym lub t. p. procesom, aby je ulotnić, rozpylić i t. d.

Zauważono przytem, że ulatnianie się rodanku amonowego, który należy uważać za główny surowiec i który przy zwykłym ciśnieniu nie ulatnia się bez rozkładu, można spowodować np. w ten sposób, że wodne roztwory tego ciała poddaje się gwałtownemu parowaniu przy podwyższonej temperaturze np. przez gwałtowne ogrzewanie. Tak samo można też przerabiać inne związki rodanu, zachowujące się przy ulatnianiu tak samo, jak rodanek amonowy, np. ester kwasu rodanowodorowego, lub jego sole z pierwszorzędnymi, drugorzędnymi lub trzeciorzędnymi aminami, jak np. piridyna. Zamiast ulatniania działaniem ciepła można też użyć innych sposobów do rozdrobnienia przerabianych związków rodanu. Tu należy wymienić np. rozpylanie materiałów surowych, względnie zawierających je roztworów, zapomocą dysz lub t. p. przyrządów. Celem osiągnięcia tego rozdrobnienia można też zastosować środki połączone np. termiczne i mechaniczne, np. w ten sposób, że gorące roztwory rozpyla się zapomocą dysz przy ewentualnem użyciu do rozpylania ogrzanych lub przegrzanych gazów albo par. Także środek utleniający, np. powietrze, może być użyte do rozpylania związków rodanu.

Poza tem warunki pracy są naogół takie same jak te, które podano dla przeróbki rodanowodoru.

Przykład 2: 100 cm 25% -wego roztworu rodanku amonowego wpuszcza się w ten sposób kroplami do naczynia ogrzanego do 350° C, że zużyta ilość roztworu wyparowuje w przeciągu 30 minut. Równocześnie wprowadza się do naczynia i to celowo do jego dolnej części 120 l powietrza, ewentualnie ogrzanego. Mieszanie parowo-po-

wietrzną prowadzi się rurką kwarcową, napełnioną okruchami kwarcu i ogrzewaną do około 500° C.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania kwasu pruskiego z rodanków, znamienny tem, że rodanowódor wywiązuje się z rodanków, a potem w stanie czystym lub zmieszany z gazami albo parami poddaje się działaniu tlenu lub gazów, zawierających tlen, szczególnie powietrza, przy podwyższonej temperaturze.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że rezygnując z uwalniania rodanowodoru przeprowadza się przerabiane związki rodanu, same lub w mieszaninie z gazami albo parami, w stan silnego rozdrobnienia, np. przez ulatnianie i w tym stanie przerabia się według zastrz. 1 zapomocą tlenu lub gazów, zawierających tlen.

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamienny tem, że praca odbywa się w obecności katalizatorów.

Albert Du Bois,
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.