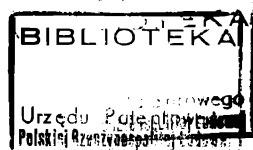


Warszawa, 25 listopada 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



C10g 29/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18830.

Kl. 12 o, 1/04.

Heliodor Rostin
(Berlin - Charlottenburg, Niemcy).

Sposób uszlachetniania lub odsiarczania związków węglowych.

Zgłoszono 3 kwietnia 1931 r.

Udzielono 22 sierpnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 4 kwietnia 1930 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu obróbki związków węglowych, w celu zmiany ich fizycznych i chemicznych właściwości oraz w celu usunięcia właściwości niepożądanych.

Sposób według wynalazku polega na zastosowaniu mialko rozdrobnionego materiału, który wykazuje możliwie dużą powierzchnię. Sposobem niniejszym obrabia się gazowe i ciekłe związki węglowe o zupełnie różnych właściwościach i różnym składzie, a więc np. można sposób ten stosować do usuwania siarki ze związków węglowych, jak gazu węglowego, oleju mineralnego albo olejów, otrzymanych z węgla, węgla brunatnego, łupku i podobnych materiałów. Prócz tego sposób niniejszy moż-

na stosować również do redukcji tlenowych związków węgla, do uwodorniania, jak np. do przemiany tlenku węgla na ciekłe lub gazowe węglowodory, oraz do redukcji ciał kwaśnych, jak: fenole, krezole i t. d. Dalej sposobem niniejszym można przeprowadzać przyłączanie wodoru do związków węglowych przy jednoczesnem przegrupowaniu cząsteczek lub bez niego, kondensację ciał gazowych, przeprowadzanie naftalenu w związki ciekłe, przemianę cyjanowodoru na amonjak.

Sposób według wynalazku prowadzi się korzystnie między 220° a 300°C. Polega on na tem, że materiał przeznaczony do obróbki przepuszcza się w postaci gazu, pary albo cieczy, z wodorem lub bez niego (za-

leżnie od ~~żądanego~~ wyniku reakcji) ponad rudą żelazną, miedziową lub niklową. Ciśnienie, jakiemu poddaje się obrabiany materiał, zależy od rodzaju materiału oraz od ~~żądanego~~ produktu. A zatem proces niniejszy można wykonywać pod ciśnieniem normalnym albo zwiększonym.

Dobrze jest rudę metalu, tworzącą materiał aktywny, uprzednio całkowicie albo częściowo zredukować zapomocą przeprowadzania ponad nią, w podwyższonej temperaturze ~~wodorem albo gazem~~, zawierającego wodór. Dzięki temu ruda staje się pyroforowa i w zetknięciu z tlenem ~~żarzy się~~. Już to żarzenie się dowodzi silnej aktywności substancji, która prawdopodobnie spowodowana jest szczególną budową rudy żelaznej albo też obecnością śladów innych pierwiastków. Prócz tego aktywność spowodowana jest porowatością rudy.

Ruda żelazna, zredukowana wodorem, składa się z porowatego podłoża, usianego miazgą rozdrobnionem żelazem, dzięki czemu cząstki żelaza mogą się ściśle stykać z obrabianym materiałem i, ewentualnie, z wodorem. W ten sposób warunki dla reakcji chemicznej lub dla działania katalitycznego są bardzo korzystne.

Z powyższych rozważań wynika, że należy dobierać rudę możliwie porowatą, a i tę jeszcze rozdrobnić na odpowiednio małe ziarna. Szczególnie odpowiednią okazała się ruda, znana pod nazwą minety.

Proces według wynalazku prowadzi się jak niżej. Drobnodziarnistą rudę, dobrze ubitą załadowuje się do zbiornika, który jest tak urządzony, żeby łatwo było doń rudę wysypywać, a także łatwo wyjmować zpowrotem, a więc ma kształt rur albo wież. Ażebym zapobiec powstawaniu kanałów w rudzie, układa się ją w kilku warstwach, oddzielonych od siebie wolnymi przestrzeniami.

Szczelnie załadowaną drobnodziarnistą minetę ogrzewa się w przybliżeniu do 300°C i w tej temperaturze redukuje wodorem al-

bo gazem, zawierającym wodór, lub wreszcie tlenkiem węgla. Bardzo dobrze nadają się do tego celu gazy węglowy albo wodny, oczyszczone od siarkowodoru. Powstają wtedy woda i kwas węglowy skutkiem związania wodoru, względnie tlenku węgla, z tlenem rudy.

Po zredukowaniu rudy w stopniu dostatecznym, prowadzi się ponad nią przeznaczony do obróbki materiał, jak to zaznaczono, z wodorem lub bez wodoru, zależnie od ~~żądanego~~ wyniku działania.

Przykład I. Przed przeprowadzeniem według niniejszego wynalazku ponad rudą żelazną gaz z węglem kamiennego zawierał 18 g organicznie związanej siarki w 100 m³, 45 g naftalenu w 1 m³, 15% tlenku węgla i 22 g ciekłych węglowodorów na 1 m³ gazu. Po opuszczeniu aparatu gaz ten zawierał 2 g związanej siarki w 100 m³, 15 g naftalenu, 2,5% tlenku węgla i 33,6 g węglowodorów ciekłych.

Benzol, zawarty w surowym gazie, ~~tracił po obróbce kwasem siarkowym 12%~~, wykazywał znany niemiły zapach, był żółty i stopniowo silnie ciemniał na świetle. Benzol, otrzymany po obróbce gazu surowego sposobem według wynalazku, dawał z kwasem siarkowym zaledwie 1% straty, miał miły zapach czystych węglowodorów, był przezroczysty jak woda i nie ciemniał na świetle. Prócz tego nie zawierał siarki.

Cyjanowodór z gazu surowego znikł zupełnie, natomiast wzrosła ilość amoniaku o 10%.

Przykład II. Podczas obróbki gazu wodnego, uwolnionego od siarkowodoru, otrzymano z 1 m³ gazu do 10 g lekkich węglowodorów ciekłych absolutnie czystych.

Przykład III. Poddano obróbce gazy z węgla brunatnego, zawierające do 22% siarkowodoru, a prócz tego pewną ilość organicznie związanej siarki. Gazy te zostały tak odsiarczone, że można je było stosować w gospodarstwie domowym. Oleje, zawarte w tym gazie, zawierały pierwotnie aż do

11% związanej siarki i wykazywały rozpuszczalność w ługu, sięgającą 25%, oraz rozpuszczalność w kwasie siarkowym, sięgającą 20%. Po obróbce sposobem według wynalazku zawartość siarki związanej spadła do 0,1 — 0,3%. Rozpuszczalność w ługu i kwasie wynosi obecnie mniej niż 2%. Zapach i barwa zostały zupełnie poprawione.

Przykład IV. W taki sam sposób obrobiono oleje z ropy naftowej, jak naprzykład: benzynę, naftę, a także frakcje cięższe, jak benzynę krakową i oleje węglowe. W przypadkach, gdzie związana siarka wynosiła 0,8%, zawartość jej spadła po obróbce do 0,1% i mniej, a nieprzyjemny zapach został usunięty; rozpuszczalność w kwasie siarkowym stała się zupełnie nieznaczna, i oleje stały się przejrzyste i zupełnie jasne, a nawet tak jasne, jak woda.

Z powyższego opisu wynika, że zgodnie z niniejszym wynalazkiem oleje i gazy można obrabiać razem lub osobno. Zależnie od żadanego wyniku można obrabiany materiał prowadzić ponad rudą wraz z wodorem albo zawierającym go gazem lub też bez nich.

Do wykonania sposobu według wynalazku można stosować rudy miedzi, niklu, lub żelazną, pojedynczo albo w mieszaninie. Z pośród rud żelaznych można wybierać najrozmaitsze gatunki, jednak najodpowiedniejszą okazała się mineta.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób uszlachetniania lub odsiarczania związków węglowych, znamienny tem, że związki te w stanie ciekłym, parowym lub gazowym, w podwyższonej temperaturze, ewentualnie wraz z wodorem lub gazem wywołującym wodór, prowadzi się ponad porowatą rozdrobnioną rudą żelazną, miedzianą lub niklową, całkowicie lub częściowo świeżo zredukowaną przez przepuszczenie wodoru, tlenku węgla lub gazu wydzielającego wodór.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako rudę żelazną stosuje się tak zwaną minetę.

Heliodor Rostin.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.