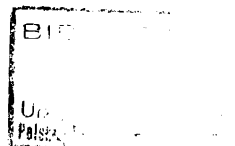


15 lutego 1928 r.

COMB 2/14

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

12.11.16

Nr 8218.

~~Kl. 12 i 1.~~

Rudolf Battig
(Sodingen, Niemcy).

Sposób otrzymywania wodoru przez rozkład węglowodorów nasyconych lub nienasyconych albo zawierających węglowodory mieszanin gazowych.

Zgłoszono 18 maja 1927 r.

Udzielono 27 grudnia 1927 r.

Pierwszeństwo: 20 maja 1926 r. (Niemcy).

W wysokich temperaturach węglowodory rozkładają się na swe składniki węgiel i wodór. Jako surowiec stosuje się tu głównie metan, występujący w przyrodzie oraz otrzymywany przy rozmaitych procesach chemicznych i stanowiący bardzo tanie źródło wytwarzania wodoru. Rozkład węglowodorów w wyższych temperaturach, prowadzony w rurach szamotowych, węglowych albo żelaznych, w obecności substancji kontaktowych, wykazuje wady polegające na tem, że węgiel, wydzielający się przy rozkładzie bardzo szybko, zatyka rury i osadza się na substancji kontaktowej, obniżając lub całkowicie znosząc jej działanie. Prócz tego urządzenia metalowe szybko ulegają zniszczeniu skutkiem wyso-

kiego ciepła spalania gazu, ogrzewającego oraz skutkiem działania chemicznego, osadzającego się na ich ściankach węgla z rozłożonego metanu. Dla technicznego otrzymywania wodoru z węglowodorów, a szczególnie z metanu, należało więc szukać nowych dróg, któreby pozwalały uniknąć wyżej wymienionych wad. Udaje się to osiągnąć przez stałe usuwanie z gazów węgla, wydzielonego podczas rozkładu. Szczególnie korzystne jest również wykonanie sposobu, polegającego na tem, że węglowodory przeprowadza się poprzez koks odpowiednio umieszczony w komorze, przyczem węgiel osadza się na wewnętrznych i zewnętrznych płaszczyznach koksu, który nie przez to nie traci na wartości, ponieważ

sam stanowi masę węglową. W tym samym celu można również zastosować rudy żelazne, które po zmieszaniu z osadzonym na nich węglem również na wartości nie tracą, ponieważ i tak zwykle przy dalszej ich hutniczej przeróbce dodaje się do nich materiałów zawierających węgiel.

Na załączonym rysunku przedstawiono w przekroju podłużnym schemat urządzenia, szczególnie odpowiedniego do wykonania sposobu według wynalazku.

Fig. 1 wyobraża drogę gazów, fig. 2—drogę powietrza.

Sposób według wynalazku wykonywa się jak następuje: Węglowodory, a głównie metan wprowadza się do komory A, w której ulegają one ogrzaniu do temperatury rozkładu. Ogrzewanie to odbywa się kosztem ciepła umieszczonej w tej komorze kraty uprzednio ogrzanej do wysokiego żaru. Przy przejściu przez dodatkowy ogrzewacz D, wykonany w sposób dowolny gazy ogrzewają się ostatecznie do temperatury rozkładu i rozkładają się. W następnej komorze B zaopatrzonej w przegrodę osadza się wydzielony węgiel, zaś wodór przechodzi do trzeciej komory C, zaopatrzonej również w kraty, które odbierają ciepło od gorącego wodoru. Wodór przechodzi następnie na miejsce zużycia albo do gazometrów.

Z chwilą gdy komora C zostanie nagrzana ciepłem wodoru, czyli gdy wodór odda swe ciepło tej komorze, wprowadza się do niej powietrze, które zabiera nagromadzony tam zapas ciepła, ogrzewa się i przechodzi do komory B, wzbija osadzone tam cząstki węgla oraz spala je na tlenek i dwutlenek węgla. Ciepło wytworzone podczas tego spalania przechodzi wraz z gazami do komory A, której kratę nagrzewa. Od tej chwili znowu rozpoczyna się proces wprowadzania i rozkładu węglowodorów, ponieważ ciepło udzielone komorze A zostaje znowu zużytkowane na rozkład. Umożliwia to osiągnięcie dalszego posuniętego roz-

kładu węglowodorów oraz otrzymywania wielkich ilości wodoru, a także wykorzystanie ciepła reakcji węgla z powietrzem albo gazem, zawierającym tlen, do ogrzewania komór, które łącznie z ogrzewaniem dodatkowym wystarcza do podtrzymania procesu.

Na rysunku literami O, Z oznaczono, które zawory lub suwaki są zamknięte lub otwarte podczas odpowiednich części procesu. Chcąc wydzielony węgiel zużytkować do celów hutniczych można go w komorze B osadzać na wprowadzonym do niej koksie albo rudzie żelaznej, przyczem ciepło potrzebne do podtrzymania procesu, czerpie się wyłącznie ze specjalnego ogrzewacza dodatkowego. W tym wypadku komora C, jeżeli proces rozpoczyna się w komorze A, może służyć jako zasobnik ciepła, przyczem proces prowadzi się naprzemian, raz od komory A do B, drugi raz od komory C do B, oczywiście bez doprowadzania powietrza spalającego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania wodoru przez rozszczepienie nasyconych albo nienasyconych węglowodorów albo mieszanin je zawierających, znamienny tem, że przez stałe wydzielanie oraz usuwanie wydzielonego węgla osiąga się ciągłość procesu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że wodór wydzielony w wysokiej temperaturze oddaje swe ciepło w celu odgrzania dopływającego gazu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że ciepło niezbędne do wykonania procesu czerpie się głównie ze spalania węgla, wydzielonego przy rozkładzie węglowodorów, a w nieznacznej tylko części z ogrzewania dodatkowego.

4. Sposób według zastrz. 1 do 3, znamienny tem, że wykonywa się go w trzech kolejnych po sobie następujących komorach, celowo zaopatrzonych w ogrzewanie dodatkowe, przyczem rozkład następuje w

komorze środkowej, zaś dwie pozostałe komory służą naprzemian do podgrzewania.

5. Sposób według zastrz. od 1 do 4, znamienny tem, że węgiel osadza się na koksie, który napęlnia środkową komorę.

6. Sposób według zastrz. od 1 do 4, znamienny tem, że w środkowej komorze odbywa się wydzielanie węgla na gorących rudach żelaznych, poczem rudy te skierowuje się na miejsce zużycia do celów hutniczych.

7. Sposób według zastrz. 5 i 6, znamienny tem, że pierwsza i ostatnia komora naprzemian służą jako zasobniki ciepła, przy czem pomiędzy temi komorami a komorą środkową znajduje się ogrzewanie dodatkowe.

Rudolf Battig.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

