

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29262.

Kl. 12 o, 1/01.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt n. M.

C10g, 9/08

Sposób cieplnego traktowania węgla i węglowodorów.

Zgłoszono 14 października 1936 r.

Udzielono 10 września 1940 r.

Pierwszeństwo: 2 stycznia 1936 r. (Niemcy).

Przy cieplnym traktowaniu węgla i węglowodorów, zwłaszcza przy rozszczepianiu węglowodorów i reakcjach polimerizacyjnych w wysokich temperaturach, w naczyniu reakcyjnym i w połączeniach rurowych następuje często osadzanie się węgla. Niedogodności tej można częściowo uniknąć stosując naczynia reakcyjne i przewody rurowe, wytworzone ze stali o wysokiej zawartości chromu. Jednakże w wyższej temperaturze również i w takich aparaturach często osadza się węgiel.

Proponowano już przeprowadzać wyżej wymienione reakcje w aparaturach ze stali o składzie: 15 — 40% chromu, 2 — 15% niklu, 0,7 — 3% krzemu, 0,7 — 3% manganu i nie więcej niż 1% węgla.

Stwierdzono, że przy cieplnym traktowaniu węgla lub węglowodorów osiąga się w prosty sposób doskonale zabezpieczenie od osadzania się węgla, o ile wykona się aparaty całkowicie lub częściowo ze stali chromowej, zawierającej 0,4 — 3% krzemu oraz mniej niż 0,2% niklu.

Aparaty wyrabiane z opisanej stali nadają się do rozmaitych cieplnych reakcji z węglem albo węglowodorami, np. do suchej destylacji stałych paliw, do rozszczepiania i jedno- lub kilkustopniowej polimeryzacji węglowodorów w fazie ciekłej, a zwłaszcza gazowej, pod zwykłym, zwiększonym lub zmniejszonym ciśnieniem w obecności lub nieobecności katalizatorów, ewentualnie w obecności gazów, ja-

kich często dodaje się podczas wspomnianych reakcji, np. wodoru, tlenu lub azotu. Wyżej opisane stopy stali chromowej mają zastosowanie do wyrobu aparatów, pracujących w wysokich temperaturach, np. w temperaturach 500 — 800°C lub jeszcze wyższych, gdyż w tak wysokich zwłaszcza temperaturach łatwo następuje wydzielanie się węgla. Aparaty ze stali chromowej, zawierającej mniej niż 1% krzemu oraz mniej niż 0,2% niklu, nadają się zwłaszcza do rozszczepiania homologów metanu lub mieszanin zawierających je w stanie gazowym lub w postaci par.

Kształt naczyń reakcyjnych może być dowolny. Również ciała wypełniające, które ewentualnie mają zastosowanie w naczyniach reakcyjnych w przypadku cieplnego traktowania węgla lub węglowodorów, mogą się składać z opisanej stali.

Przykład. Przez rurę o długości około 5,5 m i o średnicy w świetle około 20 mm, ze stali chromowej, która zawiera obok żelaza około 31% chromu, 0,6% krzemu i mniej niż 0,2% niklu, zostaje przepuszczony gaz, zawierający 90% butanu, w ilości około 1000 l na godzinę. Rura jest ogrzewana bezpośrednio płomieniem gazowym, przy czym temperatura w środkowej części rury wynosi około 825°C, w górnym końcu — 800°C, w dolnym — 740°C. Gaz końcowy, którego objętość jest podwójna w stosunku do objętości wprowadzanego gazu, posiada skład następujący:

około 25% wyższych olefinów,
„ 13% etylenu,
„ 10% wodoru,
„ 15% homologów metanu i
„ 37% metanu.

Otrzymuje się przy tym na 1 m³ wprowadzonego butanu około 150 g nisko wrzącego produktu, którego blisko 70% wrze w temperaturze 200°C. Osadu z węgla po wielodniowym użyciu rury również nie zauważono. Jeśli natomiast użyje się do przeprowadzenia takiej samej reakcji aparatu wykonanego ze zwykłej handlowej stali chromowej, zawierającej 20% chromu, 0,4% krzemu oraz 0,49% niklu, wówczas już po 6-ciu godzinach pracy zauważa się w rurach reakcyjnych osad węglowy.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób cieplnego traktowania węgla lub węglowodorów, zwłaszcza rozszczepiania i (lub) polimeryzacji w wysokich temperaturach, znamienny tym, że części aparatów, stykające się z gorącymi materiałami wyjściowymi albo produktami reakcji, są wykonane w całości lub częściowo ze stali chromowej, zawierającej 0,4 — 3% krzemu oraz mniej niż 0,2% niklu.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.