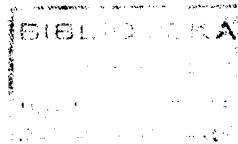


URZĄD PATENTOWY



C10g 1/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26546.

Kl. 12 o, 1/05.

^v
Československé továrny na dusíkaté látky akc. spol.
(Morawska Ostrawa, Czechosłowacja).

Sposób uwodorniania materiałów, zawierających węgiel, i urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 5 lutego 1937 r.

Udzielono 27 kwietnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 8 lutego 1936 r. (Czechosłowacja).

Większość sposobów uwodorniania węgla i surowców, zawierających węgiel, mających na celu wytwarzanie lżejszych produktów ciekłych, zwłaszcza benzyny, oraz usuwanie siarki, polega na tym, że surowiec wprowadza się poprzez wymiennik ciepła i podgrzewacz do komory reakcyjnej jednocześnie z wodorem lub oddzielnie, przy czym kilka takich komór można umieszczać jedną za drugą; w komorach tych gaz uwodorniony przepływa poprzez surowiec lub też surowiec wraz z wodorem zostaje przeprowadzony poprzez nieruchomy katalizator o postaci ziarn (np. o wielkości 3 — 5 mm), umieszczonych w odpowiednio wy-

konanym naczyniu, albo poprzez aktywne powierzchnie katalityczne.

We wszystkich tych sposobach rzeczą najważniejszą jest dokładne stykanie się wodoru z surowcem oraz możliwie jak najdokładniejszy podział ciepła. Ten ostatnio wymieniony warunek posiada zasadnicze znaczenie już z tego tytułu, że temperatury uwodorniania i rozkładu znajdują się blisko siebie, tak iż minimalne przegrzanie materiału uwodornianego wystarczy do spowodowania wydzielenia się węgla i zatkania aparatury, najbardziej nie pożądanego podczas pracy. Rozumie się, że przy ocenianiu zalet poszczególnych sposobów u-

wodorniania bardzo ważną rolę odgrywają również koszty inwestycyjne.

Wszystkim tym wymaganiom odpowiada sposób według wynalazku niniejszego, polegający zasadniczo na tym, że świeży surowiec w określonych, a mianowicie małych dawkach, wprowadza się w sposób ciągły lub z przerwami do środka krążącego, utrzymywanego w stanie odpowiadającym warunkom reakcji. Ilość dodawanego surowca świeżego należy regulować tak, aby jednorodność środka krążącego czyli reakcyjnego, wytworzonego z produktów reakcji, nie uległa zmianie, to znaczy aby fizyczne i chemiczne właściwości tego środka, uzależnione od warunków pracy, nie doznawały zasadniczych zmian. Środek krążący stanowią w sposobie niniejszym wytworzone już produkty uwodorniania, które zarówno w stosunku do gazu uwodorniającego, jak i do świeżego surowca, tworzą znakomity środek rozpuszczający i rozdzielający, tak iż cząstki świeżego surowca są bardzo intensywnie poddawane działaniu gazów uwodorniających i katalizatorów. Wspomniany środek krążący posiada właściwość niekoksowania się w tej mierze, co surowiec wyjściowy, tak iż wskutek większej stałości środka krążącego zostaje również uchroniony od skoksowania się i rozdzielony w nim surowiec. W tym kierunku oddziałują dodatnio także duża szybkość krążenia środka krążącego, powodująca z jednej strony dokładne mieszanie się substancji reagujących, a z drugiej strony — całkowite rozdzielanie się ciepła, wskutek czego zmniejszona zostaje do minimum możliwość miejscowego przegrzewania i połączone z tym wydzielanie się węgla.

Poniżej podany przykład służy do wyjaśnienia sposobu według wynalazku.

Świeży surowiec kieruje się ze zbiornika *A* do prasy *B*, z której surowiec ten w sposób ciągły lub z przerwami przepływa przez zawór wsteczny *C* i regulator ciśnie-

nia *D*, do którego jednocześnie przez zawór *F* doprowadza się wodór, do komory reakcyjnej *E*, wykonanej w postaci grubościennej, ogrzewanej od zewnątrz węzownicy o stosunkowo małym przekroju poprzecznym, w której krąży środek reakcyjny, składający się z produktów uwodorniania, złożonych np. w przypadku uwodorniania węgla z ciężkich i lekkich olejów, z produktów gazowych rozpuszczonych pod ciśnieniem w tych olejach ciężkich oraz z wodoru; ponadto zawierają te produkty jako pozostałości: popiół, katalizator i węgiel nie uwodorniony. Surowiec z komory reakcyjnej przepływa do naczynia zapasowego *G*, z którego za pomocą pompy *H* zostaje wtłoczony z powrotem do komory reakcyjnej *E*, wskutek czego obieg zostaje zamknięty. W miarę doprowadzania świeżego surowca do obiegu w sposób ciągły lub z przerwami produkty reakcji wprowadza się ze zbiornika zapasowego do gorącego oddzielacza *I*, w którym część gazowa oddziela się od części ciekłej. Część gazowa poprzez chłodnicę *J* przepływa do oddzielacza *K*, z którego dolnej części ciekłe produkty uwodorniania odbiera się w celu dalszej obróbki. Z górnej części oddzielacza *K* wypływają nieskroplone gazy wraz z niezużytym wodorem, który można wprowadzić z powrotem do obiegu kołowego. Skropliny odbiera się z dolnej części gorącego oddzielacza *I* wprowadzając je z powrotem do obiegu kołowego.

Zalety sposobu niniejszego są jasne. Wskutek szybkiego ruchu substancji krążących osiąga się całkowite ich zmieszanie się z gazem uwodorniającym i z obecnym ewentualnie katalizatorem; poza tym osiąga się w sposób bardzo dogodny całkowity podział ciepła, a w związku z tym i ograniczone tworzenie się węgla; do tego przyczynia się również i ta okoliczność, że świeży surowiec, mający największą skłonność do koksowania się, wprowadza się w stosunkowo małych dawkach do obiegu, w któ-

rym krąży surowiec już uszlachetniony. Inną zaletę sposobu według wynalazku niniejszego stanowi to, że właściwa komora reakcyjna jest wykonana w kształcie grubościennej rury, pozwalającej na zastosowanie wysokich ciśnień, ewentualnie powyżej 1000 atm, wskutek czego umożliwiające zostaje przede wszystkim zwiększenie szybkości reakcji oraz ewentualnie przeprowadzanie sposobu bez katalizatorów.

Zastrzeżenia patentowe.

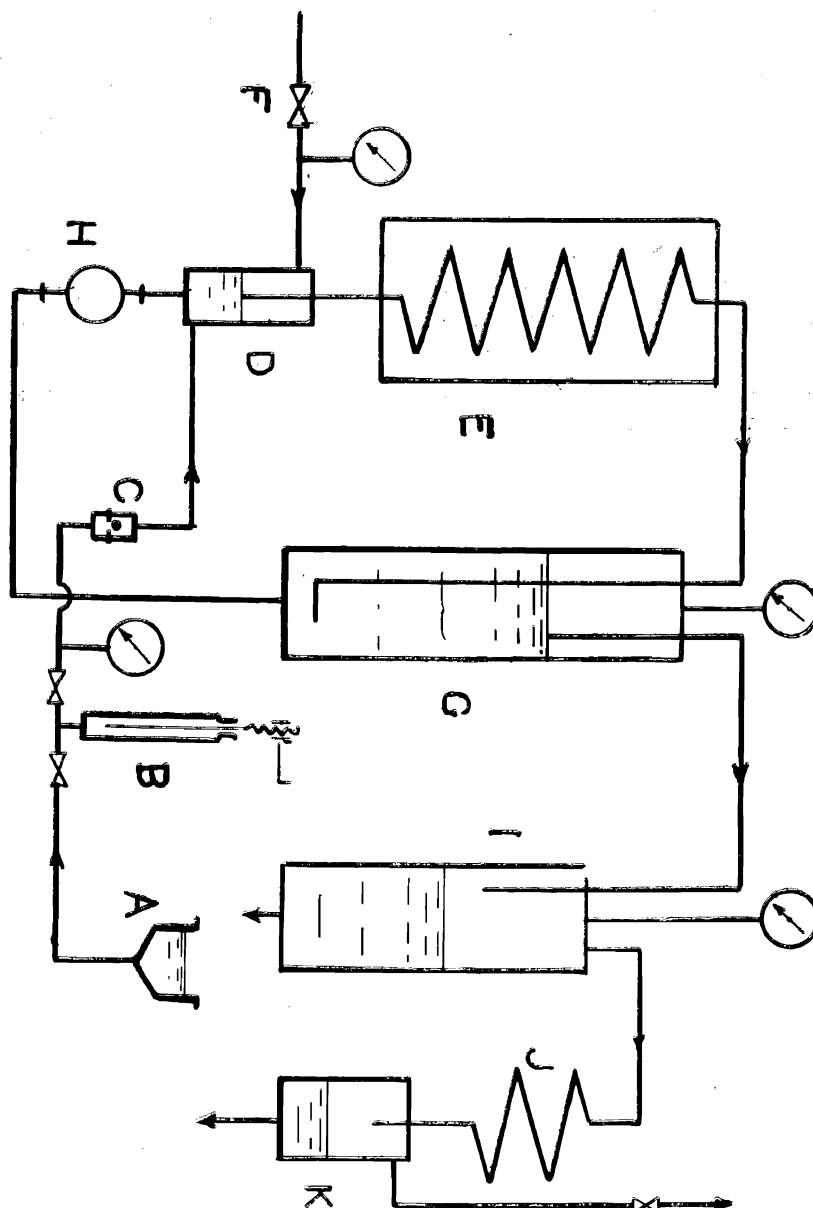
1. Sposób uwodorniania materiałów, zawierających węgiel, przy zastosowaniu ciśnienia i wyższych temperatur w procesie ciągłym, znamienne tym, że materiał podlegający uwodornianiu wprowadza się do obiegu kołowego, zawierającego wytworzo-

ne już produkty uwodornienia, w sposób ciągły lub z przerwami w takich dawkach, aby jednorodność środka krążącego czyli reakcyjnego, wytworzonego z produktów reakcji, w zasadzie nie uległa zmianie.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że zawiera ogrzewaną od zewnątrz komorę reakcyjną (*E*), wykonaną w postaci grubościennej wężownicy, oraz naczynie zapasowe (*G*), z którego produkty reakcji usuwa się w sposób ciągły lub z przerwami.

Československé továrny
na dusíkaté látky
a k. spol.

Zastępca: Dr techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.



W. POLSKA