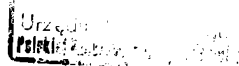


URZĄD PATENTOWY



C10g 9/22



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19494.

Kl. 12 o, 1/05.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Urządzenie do przeróbki materiałów, zawierających węgiel, w wyższych temperaturach, w środowisku redukcyjnym.

Zgłoszono 25 czerwca 1931 r.

Udzielono 20 grudnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 24 lipca 1930 r. (Niemcy).

Przy przeróbce materiałów, zawierających węgiel oraz siarkę albo tylko siarkę, zwłaszcza przy uszlachetnianiu węgla, mazi, olejów mineralnych, ich produktów destylacji lub przemiany oraz pozostałości, przy wyższych temperaturach w obecności wodoru albo gazów, wydzielających wodór, pod ciśnieniem, trudno jest, jak wiadomo, znaleźć odpowiednie materiały, które są dostatecznie odporne przy danych temperaturach i ciśnieniach wobec wodoru i siarki. Jak wiadomo, odwęglą się żelazo pod wpływem wodoru i staje się kruchem po krótkim czasie. Przedewszystkiem blachy żelazne wystawione na dzia-

łanie ciśnień niszczą się łatwo od wodoru tak, iż trzeba utrzymywać blachy w stanie chłodnym albo stosować stale szlachetne o dużej zawartości obcych metali.

Ponadto żelazo wpływa szkodliwie na reakcję, wywołując reakcje uboczne, jak nadmierne tworzenie się gazów, wydzielanie koksu, z uszczerbkiem dla wydajności pracy.

Okazało się, że stopy, zawierające tytan, żelazo i glin, tworzą materiały bardzo odporne, tak iż korzystnie jest przy wyżej przytoczonych procesach wyrabiać przynajmniej części, stykające się z gorącymi materiałami, całkowicie albo częściowo

z tych stopów albo powlekać je tym stopem. Wystarczy w zupełności, gdy stop zawiera około 8% tytanu; dobrze nadają się stopy tytanowe, zawierające tytan w ilości $0,5 - 3\%$ i glin w ilości $5 - 8\%$. Takie stopy są nadzwyczaj odporne na tlenek węgla, wodór i związki siarki, zawarte w produkcie wyjściowym albo wywiązujące się w czasie reakcji, albo dodawane do produktów reakcji, nawet przy wysokich ciśnieniach i temperaturach. Mają one tę zaletę w porównaniu ze stopami chromowymi, że już przy zawartości do 4% tytanu, który nie jest droższy niż chrom, osiąga się taką samą odporność na działanie wodoru i związków siarki, jak przy stosowaniu stopu, zawierającego 15% chromu. Ponadto przy wytwarzaniu tych stopów można wyzyskać desoksydujące działanie tytanu.

Własności fizyczne i chemiczne stopów tytanowych można polepszyć przez dodanie do stopu domieszki chromu, wolframu, molibdenu, wanadu, krzemu, niklu, kobaltu, miedzi, manganu, cyny, cynku, ołowiu, srebra, berylu lub kilku z wymienionych metali. Dzięki korzystnym własnościom tytanu, zawartość procentowa dodatkowych metali w stopie może być niższa, niż w dotychczas stosowanych stalach, odpornych na nagryzanie, przez co wytwarzanie i obróbka stopów jest łatwiejsza i tańsza. Zawartość węgla można zmieniać według żądania. Chcąc stosować stop możliwie niezawierający węgla, korzystnie jest stosować metal otrzymany elektrolitycznie albo z węglików. Wytwarzanie stopów następuje w pewnych przypadkach najlepiej przez stapianie w próżni albo w atmosferze gazów obojętnych albo przez spiekanie doskonale zmieszanych składników stopu.

Duże praktyczne znaczenie ma również fakt, że omawiane stopy są dobrymi przewodnikami ciepła, tak iż nadają się doskonale jako materiały do budowy podgrze-

waczy i regeneratorów. Poza tem posiadają powyższe stopy tę korzystną właściwość, iż praktycznie nie powodują wydzielania się węgla ani tworzenia się metanu, jak to ma miejsce np. przy żelazie. Można je zatem stosować z korzyścią do destylacji albo ogólnie do cieplnego traktowania materiałów, zawierających węgiel i ewentualnie siarkę, np. do krakingu, wytłewania albo gazowania stałych lub płynnych substancji zawierających węgiel, do prażenia materiałów zawierających siarkę, jak rud siarkowych, do regeneracji katalizatorów, stosowanych przy uwodornianiu i krakingu, albo przy pracy z zastosowaniem tlenku węgla, np. przy wytwarzaniu karbonylków metali. Ponadto można stosować te stopy do procesów, przy których działa się wodorem pod ciśnieniem, np. przy syntezie amoniaku albo przy katalitycznej redukcji tlenków węgla, jako materiał do wyrobu lub wykładania urządzeń. Odpowiednie stopy mają, na przykład, skład następujący: 1,5% Ti, 5% Al, reszta Fe; 2% Ti, 6% Al, 2% Si, 1,5% Mn, reszta Fe; 3% Ti, 5% Al, 2% W, 2% Co, reszta Fe.

Przykład I. Meksykański olej „Panuco”, zawierający 4,5% siarki, traktuje się wodorem przy 200 atm. i przy temperaturze 450°C w obecności katalizatora molibdenowo-cynkowego. Części aparatury, stykające się z gorącym produktem oraz jego parami, wyłożone są stopem, składającym się z 1,5% Ti, 6% Al oraz żelaza. Po dłuższem użyciu nie można było stwierdzić widocznego zaatakowania materiału.

Przykład II. W piecu na wysokie ciśnienie, wyłożonym stopem, składającym się z 3% tytanu, 5% glinu, 1% chromu, 0,5% molibdenu i reszty żelaza, przepuszcza się mieszaninę, składającą się z 75% wodoru i 25% azotu, przy $500^{\circ} - 550^{\circ}\text{C}$ pod ciśnieniem 200 atm ponad aktywowanym katalizatorem żelaznym. Gazy ucho-

dzące, zawierające amonjak, prowadzi się przez wymiennik ciepła, który składa się z wiązek rur z wymienionego stopu. Stop tytanowy nie wykazuje po dłuższym użyciu nadżarcia.

Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie do przeróbki materiałów, zawierających węgiel oraz siarkę albo tylko siarkę, przy wyższych temperaturach, zwłaszcza w obecności wodoru albo gazów wydzielających wodór, pod ciśnieniem, albo przeprowadzania innej termicznej obróbki, przy której stosuje się

wodór pod ciśnieniem, znamienne tem, że przynajmniej te części, które stykają się z gorącymi materiałami, wykonane są częściowo lub całkowicie ze stopu tytanowego, składającego się z tytanu, żelaza i glinu i zawierającego, ewentualnie, drobne dodatki innych metali, jak chrom, wolfram, molibden, wanad, krzem, nikiel, kobalt, miedź, mangan lub beryl, albo wyłożone takim stopem tytanowym.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.