

Warszawa, dnia 20 kwietnia 1955 r.



B01j 11/58

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35581

Kl. 12 g, 4/02

Stalinovy závody, národní podnik
(Žaluzi v Krušných Horách, Czechoslowacja)

B01j 11/58

Sposób ochrony katalizatora przed odaktywnieniem pod wpływem oleju smarowego lub jego produktów rozkładu pochodzących z pompy cyrkulacyjnej przy syntezach wysokociśnieniowych

Udzielono patentu z mocą od dnia 17 kwietnia 1952 r.

Pierwszeństwo: 17 kwietnia 1951 r. (Czechoslowacja)

Przy syntezach wysokociśnieniowych katalizatory muszą być chronione przed substancjami, które wywołują ich zatrucie lub obniżenie aktywności. Do substancji zatruwających katalizatory lub obniżających ich aktywność należy również olej stosowany jako smar do kompresora oraz jego produkty rozkładu. W celu ochrony katalizatora przed tym olejem lub jego produktami rozkładu włącza się zwykle przed wpustem do naczynia, w którym odbywa się reakcja katalityczna, łapacz kropel. Za łapaczem umieszcza się niekiedy jeszcze zbiornik zawierający tak zwany kontakt wstępny, który ma służyć do unieszkodliwienia trujących katalizatora takich jak siarkowodór, związki arsenu, organiczne związki siarki, tlen itd.

W stosowanych dotychczas urządzeniach nie brano pod uwagę, że olej smarowy porywany jest z kompresora przez skompresowane gazy pod dwójką postacią: nie tylko w postaci mgły lub kropelek, które można usunąć z obiegu za pomocą wy-

mienionych wyżej łapaczy, lecz również w postaci par, których nie można zatrzymać w tych łapaczach. Oleje smarowe, które pod zwykłym ciśnieniem i w zwykłej temperaturze wykazują niewielką prężność pary, stają się pod ciśnieniami stosowanymi przy syntezach wysokociśnieniowych nadzwyczaj lotne.

Prężność par oleju osiąga w obecności gazów pod wysokim ciśnieniem — nawet w umiarkowanych temperaturach, w których gaz utrzymuje się po nieznacznym sprężeniu przez pompę cyrkulacyjną, — takie wartości, że stężenie par oleju w skompresowanym gazie jest niebezpieczne (trujące) dla katalizatora. Silnie skompresowany gaz zachowuje się mianowicie w stosunku do oleju podobnie jak ciecz o określonych właściwościach rozpuszczających. Działanie sił międzycząsteczkowych gazu obojętnego na ciecz (olej) wywołuje już przy stosunkowo nieznacznym ciśnieniu zwiększenie prężności cieczy w porównaniu do wartości ustalo-

nych w nieobecności gazu. Wyjaśnia to znaczenie zawartości par oleju smarowego w gazie ciśnieniowym

Przedmiotem wynalazku jest sposób ochrony katalizatora przed odaktywnieniem przy syntezach wysokociśnieniowych. Sposobem według wynalazku wyłapuje się olej smarowy lub ich produkty rozkładu nie tylko w postaci mgły lub kropelek, lecz także w postaci par. Istota wynalazku polega na tym, że w obieg gazu, za łapaczem oleju, jednakże przed reaktorem, włącza się filtr napełniony węglem aktywnym zatrzymującym pary oleju. Zgodnie z wynalazkiem można do tego celu zastosować ewentualnie ten sam filtr, który służy do usuwania truczyn katalizatora ze świeżego gazu. W tym przypadku wprowadza się gaz obiegowy do przewodu gazu świeżego przed wymienionym filtrem. Zamiast jednego filtra lub jednego naczynia można też zastosować szereg takich filtrów lub naczyń.

Na załączonym rysunku pokazano przykładowo urządzenie do przeprowadzania sposobu według wynalazku. Fig. 1 przedstawia schemat urządzenia dotychczas stosowanego, fig. 2 i 3 — urządzenie według wynalazku.

Znane urządzenie według fig. 1 stosuje się na przykład przy syntezie metanolu. *A* oznacza oczyszczacz, *B* — reaktor z katalizatorem, *C* — wymiennik ciepła, *D* — łapacz oleju, *E* — pompę cyrkulacyjną, *F* — chłodnicę i *G* — oddzielacz na ciekły produkt. Z gazów opuszczających reaktor *B* oddziela się przez oziębienie produkty reakcji w stanie ciekłym i gaz prowadzi się jako gaz obiegowy z powrotem do procesu. Tego rodzaju obieg gazu stosuje się na przykład wówczas, gdy stan równowagi nie prowadzi do daleko idącej przemiany substancji reagujących w pożądaný produkt, gdy przemiany nie osiąga się przez jednorazowe przepuszczenia substancji reagujących lub gdy reakcja musi być hamowana przez obecność gazów nie biorących bezpośrednio w niej udziału. Mając

na uwadze straty ciśnienia powstające w czasie obiegu, należy gaz reakcyjny, przed wejściem do reaktora, ponownie doprowadzić do ciśnienia pierwotnego. Wykonuje się to zazwyczaj za pomocą specjalnej pompy. Jest rzeczą jasną, że przy tego rodzaju urządzeniu olej smarowy porywany jest zarówno w postaci kropelek, jak też pod postacią par.

W sposobie według wynalazku, jak to widać z fig. 2 i 3, włącza się za łapaczem oleju *D* jeszcze filtr *H* z węglem aktywnym, który uwalnia gaz obiegowy od par oleju porywanych z pompy cyrkulacyjnej *E*.

W wykonaniu według fig. 3 filtr *H* z węglem aktywnym połączony jest ze stosowanym dotychczas oczyszczaczem gazu świeżego w jeden filtr *AH*, przy czym gaz obiegowy po przejęciu przez łapacz oleju *D* powraca do przewodu gazu świeżego i do oczyszczacza *A*.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ochrony katalizatora przed odaktywnieniem pod wpływem oleju smarowego lub jego produktów rozkładu, pochodzących z pompy cyrkulacyjnej, przy syntezach wysokociśnieniowych, przy których gaz uwalnia się w łapaczu od porywanych kropelek oleju, znamienny tym, że do przewodu gazu pod ciśnieniem, między łapaczem kropelek oleju a reaktorem z katalizatorem, włącza się jeden lub kilka filtrów z węglem aktywnym w celu wyłapania par oleju.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako filtr do wyłapywania par oleju stosuje się filtr, który równocześnie służy do usuwania truczyn katalizatora z gazu świeżego.

Stalinovy zavody, národní podnik
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych





