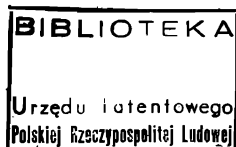




301; 1/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43853

Kl. 12 g, 1/01

Chemische Werke Witten G.m.b.H.

MKP 301; 1/00

Witten-Ruhr, Niemiecka Republika Federalna

Urządzenie do utleniania powietrzem alkilowych pochodnych węglowodórów aromatycznych, z wewnętrznym układem chłodzącym do odprowadzania ciepła reakcji

Patent trwa od dnia 29 listopada 1958 r.

Pierwszeństwo: 18 marca 1958 r. (Niemiecka Republika Federalna).

W czasie utleniania na przykład p-ksylenu na kwas p-toluilowy wytwarza się ciepło reakcji, które można odprowadzić z urządzenia utleniającego tylko częściowo z uchodzącym ksylenem wraz z parami wody poreakcyjnej. Jeżeli proces ten prowadzi się przy niskich ciśnieniach, wówczas do odprowadzenia resztek ciepła reakcji wystarczy prosta chłodnica płaszczowa. Wraz z rosnącymi ciśnieniami wzrasta jednak coraz bardziej procentowy udział nie odprowadzonego odpowietrzeniem ciepła reakcji tak, że jeżeli ma się osiągnąć maksymalne wykorzystanie komory reakcyjnej koniecznym staje się stosowanie dodatkowych urządzeń chłodzących. Również obniżenie temperatury utleniania w celu polepszenia wydajności procesu zwiększa także tę ilość ciepła na skutek

przesunięcia stosunków ciśnień cząstkowych w powietrzu odprowadzonym.

W dotychczas stosowanych w technice dużych urządzeniach służących do utleniania powietrzem na przykład p-ksylenu do odprowadzania nadmiernego ciepła reakcji, stosuje się układy chłodzące umieszczone poza właściwym urządzeniem do utleniania, przez które przeprowadza się za pomocą pomp obiegowych utleniany materiał. Sposób ten wymaga stosowania skomplikowanych i drogiej urządzeń, a zwłaszcza przy łatwopalnych i lotnych substancjach, utlenianych pod ciśnieniem i dających wysokotopliwe i skłonne do wykryształizowania produkty, które na skutek zatykań, nieszczelnych połączeń kołnierzowych, ciekących dławików oraz szybko ścierających się pierścieni uszczelniających pomp obiegowych

prowadzą stale do zakłóceń w prowadzonym procesie, kosztów napraw i strat materiałowych.

Stwierdzono, że wyżej wymienione wady można uniknąć, jeżeli nadmiar ciepła reakcji będzie się odprowadzać przez specjalny układ chłodzący wbudowany w urządzenie do utleniania o dowolnym kształcie i wielkości aparatów utleniających.

Na rysunku przedstawiono urządzenie według wynalazku z układem chłodzącym, przy czym układ ten składa się z pionowo ustawionych rurek chłodzących A, które nie posiadają spawanych szwów i które są połączone z kolektorami B, przy czym wyloty ich umieszczone poza urządzeniem utleniającym i co najmniej z jednej rury obiegowej C z komorą wlotową D służącą do wywoływania samoczynnego obiegu utlenianej substancji.

Fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w przekroju wzdłuż osi pionowej; fig. 2 — urządzenie w przekroju poprzecznym w płaszczyźnie wzdłuż linii I—I.

Stosowanie rurek chłodzących bez spawanych szwów, a także zewnętrznych kolektorów daje tę korzyść, że unika się w ten sposób nie szczelności szwów i tym samym konieczności spawania przy reperacjach wewnątrz urządzenia utleniającego.

Układ chłodzący np. przy utlenianiu powietrzem p-ksylenu zasila się najkorzystniej odparowywaną wodą kondensacyjną, ponieważ dzięki temu istnieje możliwość dokładnego kierowania przebiegiem reakcji zależnie od temperatury przez zmianę ciśnienia pary i uniknięcia wykryszalizowania wysokotopliwych produktów utleniania. Do zasilania układu chłodzącego mogą być oczywiście użyte także inne odpowiednie ciecze, lub też ich pary.

W celu uzyskania w urządzeniu utleniającym wymaganego obiegu materiału utlenianego bez pomocy pomp obiegowych i by zapobiec strącaniu się szczególnie ciężkich substancji, przewidziana jest przynajmniej jedna odpowiednio szeroka rura obiegowa C, przez którą przebiegać będzie materiał utleniany na zasadzie różnicy w ciężarze właściwym mocno nasyconego powietrzem słupa cieczy i cieczy ubogiej w powietrze.

Według wynalazku zamiast stosowania rury obiegowej C i komory wlotowej D, można pracować przy stosowaniu jednej pompy obiegowej, która będzie pobierała w odpowiednim miejscu urządzenia utleniany materiał, a w drugim miejscu urządzenia będzie go z powrotem doprowadzała.

Przy stosowaniu urządzenia według wynalazku z wbudowanym wewnętrznym układem chłodzącym A w połączeniu z rurą obiegową C i komorą wlotową D unika się nie tylko wad związanych z zewnętrznym osadzeniem układów chłodzących i pomp obiegowych, lecz także uzyskuje się możliwość pracy przy dokładnie wyznaczonych, możliwie niskich temperaturach utleniania, ponieważ ciepło reakcji jest odprowadzane bezpośrednio z miejsca jego wytworzenia i nie ma potrzeby stosowania spadku temperatury na zewnętrznych układach chłodzących.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do utleniania powietrzem alkiowych pochodnych węglowodorów aromatycznych z wewnętrznym układem chłodzącym do odprowadzania ciepła reakcji, znamienne tym, że układ chłodzący składa się z pionowo ustawionych rurek chłodzących (A), które nie posiadają wewnątrz urządzenia utleniającego spawanych szwów i których wyloty są umieszczone w kolektorach (B) znajdujących się na zewnątrz urządzenia utleniającego i co najmniej z jednej rury obiegowej (C) z komorą wlotową (D), do wywołania samoczynnego obiegu utlenianej substancji.
2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienne tym, że zamiast rury obiegowej (C) z komorą wlotową (D) posiada pompę obiegową.

Chemische Werke Witten

G. m. b. H.

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

