

TEASER INFORMACYJNY TECHNOLOGII/PRODUKTU

Zagospodarowanie tekstylnych materiałów poużytkowych

OPIS PROCESU

Przedmiotem Technologii jest odzysk kaprolaktamu z segregowanych odpadów poużytkowych wielomateriałowych o dominującym udziale poliamidu 6, poliamidu 6,6 oraz 11.

Proces prowadzony jest w sposób ciągły w trzech następujących po sobie węzłach:

- Ekstrakcyjne zateżnienia fazy poliamidowej
- Katalityczny rozkładu poliamidu do kaprolaktamu w formie r-ru
- Otrzymywanie koncentratu laktamowego wysokim stężeniu kaprolaktamu

Wydajność kaprolaktamu w formie odniesieniu do zawartości w odpadowym materiale tekstylnym wynosiła do 93%. Wynik taki uzyskano dla tkanin poużytkowych zawierających 30-90% poliamidu 6.

PODSTAWOWE DANE

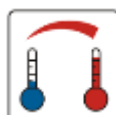
- BRANŻA: Chemiczna
- WŁASNOŚĆ: Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Chemii Przemysłowej im. Prof. I. Mościckiego (Ł-ICHP)
- FORMA OCHRONY: Zgłoszenie Patentowe
- NUMER ZGŁOSZENIA/PATENTU: P425734 (25.05.2018)
- KRAJ OCHRONY: POLSKA.
- POZIOM GOTOWOŚCI WG TRL: V
- INNE DANE: tj. wycena, ekspertyzy itd. -
- ŹRÓDŁO FINANSOWANIA/ROK Statut IChP/środki UE
- SZACUNKOWY CZAS DO WDROŻENIA: 4 lata



Instalacja do ciągłego otrzymywania kaprolaktamu w skali wielokolaboratoryjnej – węzeł reaktorowy

ZASTOSOWANIE

Technologia pozwala na otrzymanie koncentratów kaprolaktamu z wysoką wydajnością z tkanin wielomateriałowych zawierających 30-90% poliamidu 6.



TEASER INFORMACYJNY TECHNOLOGII/PRODUKTU

Zagospodarowanie tekstylnych materiałów poużytkowych

PRZEBIEG PROCESU

Proces składa się z trzech węzłów: standaryzacji surowca, katalitycznej depolimeryzacji i zateżanie strumienia kaprolaktamowego.

W pierwszym węźle w warunkach ciśnieniowych w środowisku wodnym z rozdrobnionej tkaniny wielomaterialowej wydzielana jest zmikronizowana faza poliamidowa. Ilość stopni ekstrakcji zależy od złożoności zastosowanego surowca (w większości przypadków wysoki stopień ekstrakcji poliamidu uzyskuje się już w pierwszym stopniu ekstrakcji).

W kolejnym węźle w warunkach beciśnieniowych, w temp. około 350 C, w atmosferze etanolu oraz w obecności katalizatorów na bazie wysokoglinowego cementu, mikronizat ulega rozkładowi do kaprolaktamu. W warunkach procesu część etanolu również ulega przemianom do niskocząsteczkowych związków opuszczających instalację w fazie gazowej.

W trakcie następczego oczyszczania m.in. z wykorzystaniem technik destylacji uzyskuje się koncentrat laktamowy o wysokiej zawartości kaprolaktamu.

PRZEWAGI KONK.

Recykling kaprolaktamu z tkanin wielomaterialowych zawierających 30-90% poliamidu 6 z wydajnością kaprolaktamu do 93% (w przeliczeniu na stężenie poliamidu 6 w tkaninie).

Proces katalitycznej depolimeryzacji prowadzony jest w umiarkowanej temperaturze (do 37°C).

Pozostałe surowce wykorzystywane w procesie są pochodzenia odnawialnego.

Podstawą katalizatora są tanie układy tlenkowe wytwarzane w krajowych cementowniach.

Technologie konkurencyjne bazują głównie na strumieniach jednorodnych surowcowo. Zastosowanie w nich surowców wielomaterialowych przekłada się na duże zanieczyszczenie produktu i problem z jego oczyszczeniem.

W technologii IChP/SBŁ nie wykorzystuje się generujących ścieki agresywnych odczynników chemicznych typu mineralne kwasy czy zasady.

RYNEK/REFERENCJE

Technologia jest na etapie przygotowywania do weryfikacji w skali 1/4-technicznej – zdolność przerobowa do 5 kg/h surowca.