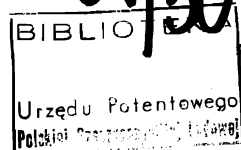


Opublikowano dnia 15 marca 1962 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45696

Kl. 12 q, 14/03

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft

Frankfurt n. Menem, Niemiecka Republika Federalna

Sposób otrzymywania czystych fenoli

Patent dodatkowy do patentu nr 42293

Patent trwa od dnia 3 września 1960 r.

Pierwszeństwo: 1 października 1959 r. (Niemiecka Republika Federalna).

Według sposobu, opisanego w patencie nr 42293, fenole klarownie rozpuszczalne w ługu i odporne na światło otrzymuje się z olejów zawierających fenole w ten sposób, że fenole ekstrahuje się z olejów na drodze ekstrakcji przeciwprądowej za pomocą ługu zawierającego fenolany alkaliczne, po czym ług fenolanowy przesycony fenolami ekstrahuje się następnie aromatycznym węglowodorem w celu usunięcia równocześnie wyekstrahowanych zanieczyszczeń, odparowuje do klarownej pozostałości i traktuje powietrzem. Po takiej obróbce fenol ekstrahuje się z ługu fenolanu alkalicznego obciążonego fenolem za pomocą rozpuszczalnika organicznego zawierającego tlen, korzystnie eteru izopropylowego i odzyskuje przez oddestylowanie rozpuszczalnika.

Zużycie energii w całym procesie zostaje spowodowane w głównej części przez odparowywanie do klarownej pozostałości ługu fenolanu alkalicznego obciążonego fenolem.

Stwierdzono, że zużycie pary można znacznie obniżyć, jeżeli opary wychodzące z głowicy kolumny do odparowywania do klarownej pozostałości zastosuje się do pośredniego ogrzewania błota w kolumnie. Ten sposób pracy jest możliwy dzięki temu, że między błotem a głowicą kolumny jest tylko niewielka różnica temperatury wynosząca kilka stopni. Opary wychodzące z głowicy kolumny doprowadza się według wynalazku na drodze sprężania do temperatury, która leży powyżej temperatury panującej w błocie. Sprężanie można przeprowadzić w różny sposób. Można np. sprężyć opary do wyższego ciśnienia za pomocą dmuchawy, przez co temperatura ich zostaje podwyższona w stopniu wystarczającym do przeprowadzenia sposobu według wynalazku.

Dzięki temu osiąga się to, że do obróbki ługu fenolanowego obciążonego fenolem za pomocą pary nie jest potrzebna świeża para. Pracę sprężania można jak wiadomo przepro-

wadzić w oparciu o energię elektryczną. Można jednak również sprężyć opary do tak wysokiego ciśnienia w strumieniowym iniektorze parowym za pomocą małej ilości wysokoprężnej pary, że jej temperatura skroplenia leży powyżej temperatury panującej w błocie kolumny.

Można również tak postąpić, że opary zasysa się albo za pomocą dmuchawy, albo za pomocą strumieniowego iniektora parowego i doprowadza do tak wysokiego ciśnienia, że można je wykorzystać w wymienniku cieplnym do wytwarzania pary wodnej, którą wdmuchuje się w celu bezpośredniego ogrzewania do kolumny do odparowywania do klarownej pozostałości.

Które ze sposobów postępowania według wynalazku zastosuje się do sprężania oparów i ogrzewania kolumny zależy od warunków ekonomicznych, zwłaszcza od cen energii elektrycznej względnie wysokoprężnej.

Dzięki sposobowi według wynalazku koszty produkcji przy obróbce łuğu fenolanowego stężonego fenolem zmniejszają się o około 50 — 70% w zależności od wybranego sposobu pracy i kosztów środków produkcji. W odniesieniu do zużycia energii całego procesu oszczędność kosztów produkcji wynosi około 20—35%.

Przykład I. W urządzeniu do wytwarzania fenolu wolnego od oleju obojętnego i odpornego na światło według patentu nr 42293 wprowadza się do kolumny do odparowywania do klarownej pozostałości 100 kg łuğu fenolanowego, zawierającego 14 kg fenoli niezwiązanych. Przez wdmuchiwanie do błota kolumny 25 kg pary wodnej zostają usunięte rozpuszczone części środków rafinujących i ślady zanieczyszczeń pochodzące z uprzedniej obróbki łuğu fenolanowego na drodze ekstrakcji, tak że fenole odzyskane na drodze ekstrakcji eterem, izopropylowym po destylacji rozpuszczały się klarownie w łuğu. Ilość pary potrzebna w kolumnie do odparowywania do klarownej pozostałości wynosiła około 180% w stosunku do rafinowanych fenoli.

Przykład II. W takim samym urządzeniu podczas odparowywania do klarownej pozostałości na drodze pośredniego ogrzewania błota ze 100 kg wodnego roztworu łuğu fenolanowego, zawierającego 14 kg niezwiązanych fenoli, odpędzono 25 kg pary wodnej. Opary odprowadzone głowicą sprężono za pomocą sprężarki, przy czym temperatura oparów podniosła się do około 125°. Sprężone opary o tej

temperaturze służyły znowu do pośredniego ogrzewania błota w kolumnie. Nie zużyto przy tym świeżej pary. Do sprężenia oparów zużycie prądu wyniosło tyle, ile odpowiada pod względem kosztów w przeliczeniu na parę około 8 kg pary. Potrzebna energia przeliczona na parę wynosiła więc tylko 60%, w odniesieniu do rafinowanych fenoli, w przeciwieństwie do 180% przy sposobie postępowania według przykładu I, to znaczy bez sprężania oparów.

Przykład III. Z takiego samego urządzenia podczas odparowywania do klarownej pozostałości przez pośrednie ogrzewanie błota odpędzono znowu 25 kg pary wodnej ze 100 kg wodnego roztworu łuğu fenolanowego zawierającego 14 kg niezwiązanych fenoli. Opary odciągnięte głowicą doprowadzono do temperatury 120° częściowo za pomocą iniektora, do którego wdmuchano 12 kg pary o 18 atm. i zastosowano do pośredniego ogrzewania błota w kolumnie. Nadmiar pary z oparów sprężono. Ilość pary przy pracy tym sposobem w porównaniu z ilością pary zużytej w przykładzie I wynosiła tylko 90% w odniesieniu do rafinowanych fenoli.

Przykład IV. Z takiego samego urządzenia podczas odparowywania do klarownej pozostałości przez bezpośrednie ogrzewanie błota odpędzono 25 kg pary wodnej ze 100 kg wodnego roztworu łuğu fenolanowego, zawierającego 14 kg niezwiązanych fenoli. Opary odprowadzone głowicą sprężono za pomocą sprężarki, przy czym temperatura oparów utrzymywała się na wysokości około 125°. Sprężone opary o tej temperaturze służyły do wytwarzania pary wodnej w wymienniku cieplnym, którą wdmuchiowano do błota kolumny w celu bezpośredniego ogrzania. Uzyskano przy tym takie same oszczędności, jak w przykładzie I.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania czystych fenoli według patentu nr 42293, podczas którego przez obróbkę fenoli surowych lub olejów zawierających fenole za pomocą roztworów fenolanów alkalicznych przesyłane się łuği fenolanów alkalicznych przesyłane fenolami, ekstrahuje węglowodorami, odparowuje do klarownej pozostałości, traktuje powietrzem i za pomocą rozpuszczalnika zawierającego tlen znowu uwalnia od fenoli, znamienne tym, że opary z kolumny do odparowywania do klarownej pozostałości doprowadza

- się przez sprężenie do temperatury, leżącej powyżej temperatury błota w tej kolumnie i stosuje do ogrzewania kolumny do odparowywania do klarownej pozostałości.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że sprężone opary stosuje się do pośredniego ogrzewania kolumny do odparowywania do klarownej pozostałości.
 3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że sprężone opary stosuje się do wytwarzania pary wodnej na drodze pośredniej wymiany cieplnej, przy czym parę tę wdmuchuje się do kolumny do odparowywania do klarownej pozostałości.
 4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że opary spręża się za pomocą dmuchawy.
 5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że opary spręża się za pomocą strumieniowego iniektora parowego.

Metallgesellschaft
Aktiengesellschaft

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy