

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 129 759

Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 80 07 07 /P. 225525/

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 82 01 18

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Związek

Int. Cl.³ B01D 3/36

Twórcy wynalazku: Ireneusz Augustynowicz, Adam Kominiak, Jerzy Szurzec

Uprawniony z patentu: Łódzkie Zakłady Przemysłu Spirytusowego "Polmos",
Łódź /Polska/

SPOSÓB WSTĘPNEGO ODWADNIANIA DESTYLUJĄCYCH AZEOTROPOWO Z WODĄ CIEKŁYCH ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób wstępnego odwadniania destylujących azeotropowo z wodą ciekłych związków organicznych przez ciągłe wydzielanie fazy wodnej z destylatów, zawierających homogeniczne mieszaniny tych związków z wodą, umożliwiającą skuteczne i ekonomiczne usuwanie częściowe wody z tych mieszanin.

Znane sposoby wstępnego odwadniania ciekłych związków organicznych tworzących z wodą homoazeotropy, w których udział wody nie jest jednak mniejszy niż 16% takich np. jak pirydyna, normalny alkohol propylowy, dioksan, homogeniczna mieszanina alkoholi fuzlowych zawierająca wodę i alkohole - etylowy, normalny propylowy i izobutylowy, poddawanych następnie w kolumnie odwadniającej azeotropowemu odwadnianiu z węglowodorami, polegają na tym, że otrzymywany z kolumny rektyfikacyjnej homoazeotrop lub homogeniczną mieszaninę zawierającą azeotropy doprowadza się do rozdzielacza fazowego, do którego wprowadza się wodne roztwory wodorotlenków lub soli nieorganicznych.

Po rozdzieleniu faz w rozdzielaczu górną fazę, zawierającą wstępnie odwodniony związek organiczny lub związki organiczne oraz niewielką ilość wody, doprowadza się do górnej części kolumny odwadniającej, natomiast dolną fazę, zawierającą niewielką ilość odwadnianego związku organicznego lub związków organicznych oraz wodny roztwór soli lub wodorotlenku, doprowadza się do wyparki lub kolumny rektyfikacyjnej celem zregenerowania związku lub związków organicznych oraz zagęszczenia roztworu soli lub wodorotlenku zawracanych następnie do rozdzielacza.

Znane są także warianty tych sposobów charakteryzujące się tym, że roztwór wodorotlenku lub soli nieorganicznej wtryskiwany jest do przestrzeni parowej skraplacza kolumny rektyfikacyjnej, z której otrzymuje się homoazeotropy. Odbierany ze skraplacza destylat kierowany jest do rozdzielacza fazowego, gdzie po rozdzieleniu faz obydwie fazy przerabiane są według opisanego wyżej schematu. Sposoby te posiadają zasadniczą wadę, polegającą na tym, że na zregenerowanie rozpuszczonego w dolnej fazie związku organicznego lub związków organicznych oraz na zagęszczenie roztworu wodorotlenku lub soli nieorganicznej zużywana jest duża ilość energii cieplnej. Sposoby te posiadają także tę niedogodność, że w doprowadzanej do kolumny

odwadniającej górnej fazie, zawierającej wstępnie odwodniony związek organiczny lub związki organiczne, znajduje się także pewna ilość rozpuszczonego wodorotlenku lub soli nieorganicznej. Odwadnianie takiego surowca powoduje zanieczyszczenie kolumny odwadniającej bezwodnymi wodorotlenkami lub solami nieorganicznymi, co stopniowo zmniejsza jej przepustowość doprowadzając w efekcie do zatrzymania procesu odwadniania i konieczności umycia kolumny.

Celem wynalazku jest opracowanie skutecznego sposobu wstępnego odwadniania ciekłych związków organicznych, tworzących homogeniczne mieszaniny azeotropowe z wodą, który by zmniejszał wady i niedogodności znanych sposobów, obniżając do możliwie najmniejszych stężeń zawartość wody w surowcach doprowadzanych do kolumny odwadniającej, zmniejszając zużycie energii cieplnej i wody technologicznej oraz zwiększając wydajności tych procesów.

Sposób według wynalazku charakteryzuje się tym, że homoazeotrop zawierający wodę i ciekły związek organiczny albo homogeniczną mieszaninę zawierającą wodę i ciekłe związki organiczne doprowadza się w sposób ciągły do rozdzielacza fazowego, do którego kieruje się także w sposób ciągły górną fazę węglowodorową z rozdzielacza fazowego kolumny odwadniającej, mieszając ją w stosunku od 1 do 3 do 1 do 1 z doprowadzanym homoazeotropem lub mieszaniną homogeniczną. Po rozdzieleniu faz w rozdzielaczu górną fazę węglowodorową, zawierającą niewielką ilość wody i odwadniany związek lub związki organiczne, doprowadza się w sposób ciągły do górnej części kolumny odwadniającej, natomiast dolną fazę wodną z rozpuszczoną w niej niewielką ilością związku organicznego lub związków organicznych doprowadza się do kolumny rektyfikacyjnej.

Sposób według wynalazku jest technologicznie bardzo prosty i umożliwia wstępne usuwanie wody z homoazeotropów lub mieszanin homogenicznych, poddawanych azeotropowemu odwadnianiu z węglowodorami. Skutecznie obniżając od 30% do 70% zawartość wody w surowcach doprowadzanych do kolumny odwadniającej, zwiększa znacznie wydajność procesu odwadniania przy zmniejszonym zużyciu wody technologicznej i energii cieplnej.

Przykład. Odbierany ze skraplacza kolumny rektyfikacyjnej homoazeotrop, składający się z 71,7% normalnego alkoholu propylowego i 28,3% wody, doprowadza się w ilości 1000 kg/h do rozdzielacza fazowego mieszając go z doprowadzaną w ilości 2000 kg/h górną fazą węglowodorową, kierowaną z rozdzielacza fazowego kolumny odwadniającej, w której środkiem azeotropującym jest cykloheksan. Po rozdzieleniu faz w rozdzielaczu górną fazę węglowodorową, zawierającą 662 kg normalnego alkoholu propylowego i 160 kg wody, w łącznej ilości 2822 kg/h doprowadza się w sposób ciągły na 8 półkę od góry kolumny odwadniającej, natomiast dolną

fazę zawierającą 55 kg normalnego alkoholu propylowego i 123 kg wody, odprowadza się w sposób ciągły do kolumny rektyfikacyjnej.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wstępnego odwadniania destylujących azeotropowo z wodą ciekłych związków organicznych przez ciągłe wydzielanie fazy wodnej z destylatów zawierających homoazeotropy tych związków z wodą, albo z homogenicznych destylatów odprowadzanych z kolumny rektyfikacyjnej w stężeniach bliskich składowi azeotropowemu, w których udział wody nie jest jednak mniejszy niż 16%, które to destylaty poddawane są następnie w kolumnie odwadniającej azeotropowemu odwadnianiu z węglowodorami, z n a m i e n n y t y m , że homoazeotrop zawierający wodę i ciekły związek organiczny, albo mieszaninę homogeniczną zawierającą wodę i ciekłe związki organiczne, doprowadza się w sposób ciągły do rozdzielacza fazowego, do którego doprowadza się także w sposób ciągły górną fazę węglowodorową z rozdzielacza fazowego kolumny odwadniającej, mieszając ją w stosunku od 1 do 3, do 1 do 1 z doprowadzanym homoazeotropem lub mieszaniną homogeniczną, a po rozdzieleniu faz w rozdzielaczu górną fazę węglowodorową zawierającą odwadniany związek lub związki organiczne oraz niewielką ilość wody, doprowadza się w sposób ciągły do górnej części kolumny odwadniającej, natomiast dolną fazę wodną z rozpuszczoną w niej niewielką ilością związku organicznego lub związków organicznych odprowadza się do kolumny rektyfikacyjnej.