



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

244592
(11) (B1)

(22) Prihlášené 28 01 85
(21) (PV 556-85)

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 01 88

(51) Int. Cl.⁴
C 07 C 69/54
C 07 C 57/04

(75)

Autor vynálezu

ČUČIAKOVÁ ALŽBETA ing.; GREČNÁR MILAN ing.;
KALÁB VLADIMÍR ing. CSc.; ČUČIAK JOZEF; HUDEC ZDENO;
CHOVANEČ FRANTIŠEK; MATÚŠOVÁ MÁRIA, ŽILINA

(54) Spôsob výroby metylmetakrylátu

1

2

Spôsob výroby metylmetakrylátu, pri ktorom sa v prvom stupni zmieša acetónkyanhydrín s kyselinou sírovou v molárnom pomere 1:2,46 pri max. 80 °C, zmes sa ohreje na 120 až 150 °C pri zádrži 5 až 30 min, potom sa reakčná zmes ochladí na 50 až 80 °C a do tejto zmesi sa pridá ďalší mól acetónkyanhydrínu. Zmes sa vyhreje na 120 až 150 °C po dobu 20 až 50 min. Ďalej sa prevedie esterifikácia metanolom vo vodnom prostredí o sebe známym spôsobom.

Vynález rieši výrobu metylmetakrylátu z acetónkyanhydrínu a koncentrovanej kyseliny sírovej, so zníženým molárnym prebytkom kyseliny sírovej tak, aby sa dosiahlo znížené množstvo odpadových síranových lúhov a zlepšenie ekonomie výroby.

Metylmetakrylát sa vyrába z acetónkyanhydrínu a koncentrovanej kyseliny sírovej buď v jednom, buď vo viacerých stupňoch tak, že sa dodržiava molárny pomer acetónkyanhydrínu ku kyseline sírovej 1 : 1,5 až 1,9. Vysoký prebytok kyseliny sírovej je nutný z hľadiska dosiahnutia nízkej viskozity reakčnej zmesi. Dôvodom je umožnenie dobrého premiešavania zmesi a tým prestupu tepla v priebehu amidáčnej zmesi.

Vysoký prebytok kyseliny sírovej má za následok tvorbu metylsírových zlúčenín a iných vedľajších produktov, vznikajúcich pri syntéze MMA. Tento vysoký prebytok kyseliny sírovej je prirodzene zdrojom značného množstva odpadových síranových lúhov, s ktorými spracovaním na kryštalický síran amónny sú veľké problémy.

Postupom podľa vynálezu je možné toto množstvo síranových lúhov znížiť. Metylmetakrylát sa pripraví amidáciou acetónkyanhydrínu v koncentrovanej kyseline sírovej tak, že v prvom stupni sa zmiešava acetónkyanhydrín s kyselinou sírovou v molárnom pomere 1 : 2,46 pri teplote max. 80 stupňov Celsia, zmes sa vyhreje na 120 až 150 °C (s výhodou na 135 °C) pri zádrži 5 až 30 minút (s výhodou 15 minút). Reakčná zmes sa ochladí na 50 až 80 °C (s výhodou 70 °C) a do tejto reakčnej zmesi sa pridá ďalší mól acetónkyanhydrínu. Zmes sa vy-

hreje na 120 až 150 °C (s výhodou 135 °C) pri zádrži 20 až 50 minút (s výhodou 30 minút). Potom sa prevedie o sebe známym spôsobom esterifikácia vo vodnom prostredí.

Z uvedeného vyplýva, že výsledný molárny pomer acetónkyanhydrínu ku kyseline sírovej je 1 : 1,23, teda podstatne nižší ako pri bežných spôsoboch výroby metylmetakrylátu 1,5 až 1,9. Pri výrobe postupom podľa vynálezu sa tak zmenší celkové množstvo reakčnej zmesi, čo má kladný vplyv na zníženie energetickej náročnosti výroby. Na druhej strane je takto možné zvýšiť na stávajúcom zariadení kapacitu výroby metylmetakrylátu.

Príklad 1

Na 165 hmot. dielov koncentrovanej kyseliny sírovej sa pridá 60 hmot. dielov acetónkyanhydrínu pri teplote 80 °C, potom sa zmes zohreje na 135 °C, pri tejto teplote sa udržiava po dobu 15 min. Potom sa reakčná zmes ochladí na 70 °C a pridá sa za miešania 60 hmot. dielov ďalšieho acetónkyanhydrínu. Reakčná zmes sa znovu vyhreje na 135 °C a udržiava pri tejto teplote 30 min. Potom sa pridá do vychladenej zmesi na 65 stupňov Celsia 83 hmot. dielov vody a 76 hmotnostných dielov metanolu s inhibítorom polymerizácie. Zmes sa vyhreje k bodu varu a udržiava 120 min. Získa sa vedľa 115 hmot. dielov surového esteru metylmetakrylátu 140 hmot. dielov vodnej vrstvy a 530 hmot. dielov roztoku odpadného kyslého síranu amónneho a kyseliny sírovej.

PREDMET VYNÁLEZU

Spôsob výroby metylmetakrylátu, viacjúčou esterifikáciou metanolom vo vodnom stupňovou amidáciou acetónkyanhydrínu v koncentrovanej kyseline sírovej a následu prostredí, vyznačený tým, že v prvom stupni sa zmiešava acetónkyanhydrín s kyselinou sírovou v molárnom pomere 1 : 2,46 pri teplote max. 80 °C, zmes sa vyhreje na 120 až 150 °C, s výhodou na 135 °C pri zádrži 5

až 30 minút, s výhodou 15 minút, potom sa reakčná zmes ochladí na 50 až 80 °C, s výhodou 70 °C a do tejto reakčnej zmesi sa pridá ďalší mól acetónkyanhydrínu, zmes sa vyhreje na 120 až 150 °C, s výhodou na 135 °C pri zádrži 20 až 50 minút, s výhodou 30 minút, načo sa prevedie esterifikácia metanolom.