

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

267 241

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 07 C 50/18

(21) PV 4072-88.J

(22) Přihlášeno 13 06 88

(40) Zveřejněno 13 06 89

(45) Vydáno 1.10.1990

(75)
Autor vynálezu

MALÍK MILOŠ ing., VALAŠSKÉ MEZIRŮČÍ,
DOHNAL JIŘÍ, OTROKOVICE

Způsob přípravy směsi antracenových par se vzduchem

(54)

(57) Řeší se způsob přípravy směsi antracenových par s nosným technologickým vzduchem pro katalytickou oxidaci antracenu na 9,10-antrachinon. Jeho podstatou je, že se tekutý antracen o teplotě 225 až 290°C přivádí do horní části patrového odpařovače a současně se do spodní části odpařovače přivádí proud přehřáté vodní páry o teplotě 225 až 290 °C. Z paty odpařovače se kontinuálně odtahuje kapalný neodpařený zbytek v množství 7 až 15 % hmotnostních. Z hlavy odpařovače se odvádí směs antracenových a vodních par do směšovače, ve kterém se přimísí 16 až 24 hmotnostních dílů vzduchu o teplotě 270 až 305 °C.

Vynález řeší způsob přípravy směsi antracenových par s nosným technologickým vzduchem pro katalytickou oxidaci antracenu na 9,10-antrachinon s využitím pevného katalyzátorového lože v adiabaticky řízeném reaktoru a směšovací desublimace reakčního produktu.

Dosud průmyslově využívané postupy výroby 9,10-antrachinonu oxidací antracenu vzdušným kyslíkem vycházejí z totálního odpařování pevného antracenu v proudě horkého vzduchu (ČSSR patent č. 110 142). Nevýhodou tohoto postupu je, že pro oxidaci je nutno použít antracen s obsahem účinné složky nejméně 95 % hmotnostních, jinak vzniká příliš velké množství deprovočních znečišťujících látek. I tak dochází k značným ztrátám vlivem přehřívání antracenu při odpařování. Pokud se objevily postupy, uvažující s tenzním odpařováním antracenu, vycházejí vždy z odpařování tekutého antracenu do proudě vzduchu. Bylo však zjištěno, že za přítomnosti kyslíku dochází k značným ztrátám antracenu kondenzační reakcí s přítomným karbazolem. Tyto reakce jsou za teploty odpařování antracenu natolik rychlé, že i při odpařování antracenu do proudě technického dusíku stačí zbytkový obsah kyslíku k průběhu kondenzačních reakcí ve výrazné míře. To vede k významnému zvýšení spotřeby antracenu pro danou výrobu, tvoří se zvýšenou měrou úsady v zařízení s nepříjemnými důsledky v podobě častého přerušování výroby a namáhavého ručního čištění zařízení.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob přípravy antracenových par s nosným plynem podle vynálezu. Jeho podstatou je, že se tekutý antracen o teplotě 225 až 290 °C přivádí do horní části patrového odpařovače a současně se do spodní části odpařovače přivádí proud přehřáté vodní páry o teplotě 225 až 290 °C. Z paty odpařovače se kontinuálně odtahuje kapalný neodpařený zbytek

v množství 7 až 15 % hmotnostních, vztaženo na celkové množství nastříkovaného antracenu. Z hlavy odpařovače se odvádí směs antracenových a vodních par do směšovače, ve kterém se na každý hmotnostní díl této směsi přimísí 16 až 24 hmotnostních dílů vzduchu o teplotě 270 až 305 °C.

Využití způsobu přípravy směsi antracenových par s nosným technologickým vzduchem přináší výrazné snížení spotřeby antracenu při výrobě 1,4-antrachinonu, snižuje se tvorba úsad v zařízení, což má pozitivní vliv na zvýšení fondu pracovní doby zařízení, podstatně se omezují namáhavé čisticí práce v hygienicky závadném prostředí.

Praktické provozní provedení způsobu přípravy směsi antracenových par se vzduchem podle vynálezu aplikované v rámci výrobní jednotky s kapacitou 2 650 t 9,10 antrachinonu za rok předkládá následující příklad. Tekutý antracen se odťahuje přímo z výroby antracenu do zásobníku, který je provozován s minimální zádrží antracenu. Ze zásobníku se tekutý antracen o teplotě 250 °C dávákuje v množství 418 kg/hod do patrového odpařovače, do něhož se současně protiprouděně přivádí 350 kg/hod přehřáté páry o teplotě 250 °C. Z paty odpařovače se kontinuálně odťahuje zbytek v množství 38 kg/hod a vrací se samospádem na výrobu antracenu k přepracování. Z hlavy odpařovače odchází směs antracenových a vodních par v množství 730 kg/hod a vede se do bezprostředně sousedícího směšovače, ve kterém se mžikově mísí s proudem vzduchu ohřátého na 285 °C v množství 10 857 Nm³/hod, tj. 14 036 kg/hod. Ze směšovače do reaktoru vstupuje ke konverzi homogenní směs reaktant s nosným plynem s teplotou 283 °C a o celkové hmotnosti 14 766 kg/hod.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

267 241

Způsob přípravy směsi antracenových par s nosným technologickým vzduchem pro katalytickou oxidaci antracenu na 9,10-antrachinon s využitím pevného katalyzátorového lože v adiabaticky řízeném reaktoru a směšovací desublimace reakčního produktu, vyznačující se tím, že tekutý antracen o teplotě 225 až 290 °C se přivádí do horní části odpařovače a současně se do spodní části odpařovače přivádí proud přehřáté vodní páry o teplotě 225 až 290 °C, přičemž z paty odpařovače se kontinuálně odtahuje kapalný neodpařený zbytek v množství 7 až 15 % hmotnostních, vztaženo na celkové množství nastříkovaného antracenu, a z hlavy odpařovače se odvádí směs antracenových a vodních par do směšovače, ve kterém se na 1 hmotnostní díl této směsi přidá 16 až 24 hmotnostních dílů vzduchu o teplotě 270 až 305 °C.