



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230623 ✓

(11)

(b1)

/22/ Přihlášeno 27 12 82
/21/ /PV 9781-82/

(51) Int. Cl.³

C 07 C 87/62

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 05 86

(75)

Autor vynálezu

DLOUHÝ JIŘÍ ing., PAŠEK JOSEF doc. ing. DrSc., PRAHA,
HERAL VÁCLAV ing., HÁJEK JAROSLAV ing., OSTRAVA

(54) Způsoby výroby N-ethylanilinu

1

Vynález se týká konverze N,N-diethylanilinu na N-ethylanilin. N,N-diethylaniliny bývají někdy nežádoucím vedlejším produktem při výrobě N-ethylanilinu alkylací primárních aminů alkoholy nebo jinými alkylačními činidly. Monoethylanilin má široké použití při výrobě stabilizátorů střelného prachu, pesticidů, urychlovačů vulkanizace kaučuku aj.

Aromatické aminy se alkylují na dusíku nejčastěji pomocí alkoholů. Při alkylaci aromatických aminů sekundárními alkoholy vzniká pouze monoalkylaromatický amin, při použití primárních alkoholů vzniká sekundární i terciární amin. V některých případech je odbyt terciárního aminu malý. Při alkylaci aromatických aminů za přítomnosti kyselých katalyzátorů se následná alkylace omezuje tím, že se pracuje s nízkým molárním poměrem alkohol/amin a příp. se terciární amin vrací do reakční směsi. Při použití měděného katalyzátoru je řešení této otázky poněkud složitější. Zjistili jsme, že dialkylaniliny reagují s primárním aminem pomaleji než primární aminy s alkoholy a vzhledem k tomu, že složení reakční směsi není obvykle řízeno rovnováhou, má v tomto případě přidávání terciárního aminu do reakční směsi jen malý význam při potlačení jeho vzniku.

Problém konverze diethylanilinu na N-ethylanilin lze výhodně řešit podle vynálezu tím, že se reakce N,N-diethylanilinu s N-ethylanilinem vede v kapalně fázi při 150 až 250 °C za přítomnosti měděného katalyzátoru a za tlaku vodíku 0,2 až 10 MPa. Ke konverzi diethylanilinu je výhodné použít zařízení pro alkylaci primárních aminů alkoholy.

Reakci je možno uskutečnit v autoklávech s míchadlem s použitím práškového katalyzátoru v suspenzi, zvláště výhodné je však kontinuální provedení procesu v reaktoru se stacionárním ložem granulovaného katalyzátoru. Výrobu N-alkylaromatických aminů je tedy možno provozovat tak, že se primární amin alkyluje primárním alkoholem. Reakční směs se rozdělí rektifikací

a na stejném zařízení se občas zpracuje nahromaděný terciární amin podle předloženého vynálezu.

Postup není vhodný pro výrobu N-methylanilinu.

Způsob výroby N-ethylanilinu je blíže popsán v následujícím příkladu.

P ř í k l a d

Do autoklávu o objemu 400 ml bylo vloženo 300 ml směsi N,N-diethylanilinu, N-ethylanilinu a anilinu. V autoklávu bylo umístěno 50 ml tabletovaného katalyzátoru měď na silikagelu s obsahem 35 % Cu. Míchadlem byla kapalná směs proháněna vrstvou katalyzátoru, čímž byl simulován průtočný reaktor se stacionární vrstvou katalyzátoru. Před vyhřátím na reakční teplotu 180 °C byl do autoklávu napuštěn vodík na tlak 1 MPa. Průběh reakce terciárního aminu s primárním aminem ukazuje tabulka.

Reakční doba /h/	anilin	Složení reakční směsi /% mol/	
		N-ethylanilin	N,N-diethylanilin
0	48,9	13,2	37,9
5,8	37,6	36,0	26,4
13,2	31,9	47,3	20,8

Podobný výsledek se dostane při použití 10 g práškového katalyzátoru za jinak stejných podmínek.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby N-ethylanilinu působením anilinu na N,N-diethylanilin, vyznačený tím, že se reakce provádí v kapalně fázi při 150 až 250 °C za přítomnosti měďného katalyzátoru a za tlaku vodíku 0,2 až 10 MPa.