



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224420

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 09 09 81

(21) (PV 6628-81)

(40) Zveřejněno 25 03 83

(45) Vydáno 01 12 85

(51) Int. Cl.³

C 08 G 12/16

(75)

Autor vynálezu

MAREK OLDŘICH ing., PARDUBICE, JELÍNEK VÁCLAV ing., PRAHA,
MAREK PETR ing., ČELÁKOVICE

(54) Způsob výroby dikyandiamidoformaldehydové hmoty

Vynález se týká způsobu výroby dikyandiamidoformaldehydové hmoty modifikované laktamy, N-alkallaktamy nebo ω -aminokarboxylovými kyselinami, o 6 až 12 atomech uhlíku, vhodné pro vstřikování a přetlačování, se zlepšenými reologickými a fyzikálně-mechanickými vlastnostmi.

Dikyandiamidové modifikované reaktoplasty patří do kategorie teplem tvrditelných lisovacích hmot a splňují požadavky na výrobu náročných technických, často i tvarově složitých výrobků. Nemodifikované dikyandiamidové hmoty jsou nevhodné pro náročné technické výrobky vzhledem k nízké rázové houževnatosti a špatné zatékavosti. Modifikované dikyandiamidové plasty, kdy je použito karboxamidů jako modifikantu (např. US patent 4,000 184, NSR patent 2,403 443, švýcarský patent 598 293) vykazují sice vyšší fyzikálně-mechanické parametry, nedochází zde však prakticky ke zlepšení reologických vlastností.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob výroby dikyandiamidoformaldehydové hmoty kondenzací modifikátoru s dikyandiamidem při teplotě od 50 °C do 120 °C a při hmotnostním poměru modifikátoru a dikyandiamidu 0,01 až 1 : 1, za současné přítomnosti katalyzátorů kondenzace, jako například triethanolaminu a/nebo hydroxidů alkalických, dále formalínu, plniv a popřípadě barviv po dobu od 5 do 60 minut, který je předmětem

vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jako modifikátoru se použije laktamu, N-alkylovaného laktamu a/nebo ω -aminokarboxylové kyseliny o obsahu 6 až 12 atomů uhlíku v molekule.

Příklady provedení.

V příkladech provedení uvedená % formalínu se rozumí hmotnostní %.

Příklad 1

Do míchaného reaktoru se předloží reakční složky v následujícím pořadí:

dikyandiamid	370 g
6-kaprolaktam	115 g
formalín technický 36 %	608 g
celulosa osiková	241 g
trietanolamin	28 g
stearan zinečnatý	15 g
titanová běloba	233 g

Při teplotě 85 °C proběhne polykondenzace během 30 minut. Poté se produkt za vakua, 0,08 MPa vysuší a po rozemletí je použitelný na další zpracování.

Výsledný materiál je charakterizován entalpií vytvrzovací reakce 305,2 J/g, pevností v ohybu 75 MPa, rázovou houževnatostí 0,53 J/cm² a viskozitou 6,23.10³ Pa.s při vstřikovacím tlaku 150 MPa a teplotě 120 °C.

Příklad 2

Do vyhřátého reaktoru se vnesou následující složky:

dikyandiamid	335 g
12-laurolaktam	335 g
formalín technický 36 %	700 g
celuloza buková	250 g
uhličitan vápenatý srážený	450 g
hydroxid draselný	10 g
tetraboritan sodný	25 g

Polykondenzace probíhá v míchaném reaktoru v rozmezí teplot 70 až 110 °C po dobu 40 minut a posléze se produkt vysuší za vakua nižšího než 0,01 MPa. Výsledný materiál je charakterizován entalpií vytvrzovací reakce 240,1 J/g, pevností v ohybu 77 MPa, rázovou houževnatostí 0,55 J/cm² a viskozitou 7,11 · 10³ Pa.s při vstřikovacím tlaku 150 MPa a teplotě 120 °C.

Příklad 3

Do vyhřátého a míchaného reaktoru se vnesou následující polykondenzační složky:

N-acetylkaprolaktam	40 g
formalín technický 36 %	500 g
dřevitá moučka smrková	150 g
hydroxid sodný	10 g

Směs reaguje při teplotě 85 až 100 °C po dobu 5 minut v míchaném reaktoru, načež se přidají další reakční složky:

dikyandiamid	335 g
--------------	-------

ftalocyaninová modř
litopon

20 g
300 g

Následná polykondenzace probíhá při teplotě 75 až 110 °C po dobu 20 minut, výsledný produkt se vysuší ve tvaru granulí při vakuu 0,05 MPa. Získaný aminoplast je charakterizován entalpií vytvrzovací reakce 279,9 J/g, pevností v ohybu 75 MPa, rázovou houževnatostí 0,53 J/cm² a viskozitou 6,34 · 10³ Pa.s při vstřikovacím tlaku 150 MPa a teplotě 120 °C.

Příklad 4

Do reaktoru se vnesou následující složky:

dikyandiamid	335 g
kyselina ω-aminokapronová	200 g
formalín technický 35 %	700 g
celulosa smrková	350 g
kaolin	400 g
triethanolamin	30 g
hydroxid draselný	5 g

Po vnesení všech složek do míchaného reaktoru probíhá polykondenzace po dobu 20 minut při teplotě 105 °C, vzniklý granulát se vysuší při vakuu 0,07 MPa a posléze po mletí je připraven k dalšímu zpracování, přičemž je charakterizován entalpií vytvrzovací reakce 293,4 J/g, pevností v ohybu 82 MPa, rázovou houževnatostí 0,60 J/cm² a viskozitou 6,18 · 10³ Pa.s při vstřikovacím tlaku 150 MPa a teplotě 120 °C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby dikyandiamidoformaldehydové hmoty kondenzací modifikátoru s dikyandiamidem při teplotě od 50 °C do 120 °C a při hmotnostním poměru modifikátoru a dikyandiamidu 0,01 až 1 : 1, za současné přítomnosti katalyzátorů kondenzace, jako například triethanolaminu a/nebo

hydroxidů alkalických, dále formalínu, plniv a po případě barviv po dobu od 5 až 60 minut vyznačený tím, že jako modifikátoru se použije laktamu a/nebo ω-aminokarboxylové kyseliny o obsahu 6 až 12 atomů uhlíku v molekule.