



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 734

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 08 85
(21) PV 6002-85

(51) Int. Cl.⁴

C 08 G 12/02,
C 08 L 61/20

(40) Zveřejněno 18 12 86
(45) Vydáno 01 10 88

(75)
Autor vynálezu

MAREK PETR ing., ČELÁKOVICE,
HÁJÍČEK ODON ing., PARDUBICE

(54)

Způsob výroby aminoplastů ve vznosu

Způsob výroby aminoplastů ve vznosu z polykondenzačních surovin, jako melaminu, 6-kaprolaktamu, močoviny, formaldehydu, za přítomnosti iniciačního systému a plniv při teplotách 60 až 160 °C během 10 až 30 min. Reaktoplast zreagovaný v reaktoru na 90 % optimálního stupně polykondenzace se převede do fluidní sušárny, kde během 1 až 30 min. za sníženého tlaku 1 až 95 kPa proběhne jeho dokondenzace a vysušení.

Vynález se týká způsobu výroby aminoplastů ve vzhledu, a to modifikovaných i nemodifikovaných aminoplastů melaminoformaldehydových nebo močovinných, vyráběných kondenzací surovin, jako melaminu, 6-kaprolaktamu, močoviny, formaldehydu, za přítomnosti iniciačního systému a plniv. Materiály tohoto typu lze zpracovávat všemi známými technologickými postupy a vyznačují se vysokou zatékavostí, odolností vůči ztíženým klimatickým podmínkám a výbornými elektrickými a fyzikálně mechanickými vlastnostmi.

Aminoplasty jsou teplem tvrditelné reaktoplasty, kterých se používá zejména pro náročné technické výlisky a pro výlisky, u nichž je požadována hygienická nezávadnost ve styku s potravinami. Dosavadní způsoby výroby užívané ve světě pracují s pryskyřicí připravovanou polykondenzací v roztoku převážně za normálního tlaku (např. US-PS 3,376.239), kterou se pak impregnuje plnivo a další složky, a vysušením se získá finální produkt. Podle čs. patentu 129 445 nebo čs. A0 212 873 se lisovací aminoplast vyrábí progresivním fluidním způsobem, při němž probíhá polykondenzace všech reakčních složek za přítomnosti všech dalších složek reaktoplastu, jako např. plniv, mazadel atd., načež po dosažení optimálního polykondenzačního stupně se lisovací hmota ve formě granulí vysuší v reaktoru za maximálního podtlaku do finálního stavu. Tím však dochází k podstatnému snížení kapacity fluidního reaktoru.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje způsob výroby aminoplastů ve vzhledu z polykondenzačních surovin, jako melaminu, 6-kaprolaktamu, močoviny, formaldehydu a iniciačního systému za přídavku plniv, jako např. celulózy, uhličitánu vápenatého, slídy, kysličníku křemičitého, při teplotách 60 až 160 °C během 10 až 30 min.

Podstata způsobu výroby spočívá v tom, že vzniklý reaktoplast zreagovaný na 90 % optimálního stupně polykondenzace se převede do fluidní sušárny, kde proběhne během 1 až 30 min. za sníženého tlaku 1 až 95 kPa jeho dokondenzace a vysušení.

Vzhledem k tomu, že polykondenzát v reaktoru není nakondenzován do optimálního stupně, čímž rozumíme takový stupeň kondenzace, při němž je hmota právě ještě zpracovatelná, ale pouze do 90 % tohoto optimálního stupně, které můžeme charakterizovat obsahem metylolových skupin 19 až 25 %, nedochází při sušení k jeho vytvrzování, ale dokončí se jeho polykondenzace během vysušení v čase 10 až 30 min. Tím je zabráněno poklesu reakční entalpie resultujícího aminoplastu, a tím i poklesu požadovaných fyzikálně-mechanických vlastností, je dosaženo vyšší odolnosti vůči ztíženým klimatickým podmínkám a zlepšení distribuce resultujícího granulátu, který již není nutno dále mlít a dodatečně granulovat. Uvedený způsob výroby zvyšuje více jak dvakrát kapacitu fluidního reaktoru.

Výhoda tohoto řešení vyplývá ještě názorněji z porovnání hodinové kapacity fluidního reaktoru. Pokud uvažujeme hodinovou kapacitu fluidního reaktoru při postupu podle čs. patentu 129 445 rovnou 100 %, činí tato kapacita při použití postupu podle čs. A0 224 435 200 %, a při použití způsobu výroby podle vynálezu dosahuje 400 %.

Způsob výroby lisovacích aminoplastů podle tohoto vynálezu je blíže vysvětlen na následujících příkladech.

Příklad 1

Do intenzívně míchaného reaktoru vyhřátého na 90 °C se nadávkuje suroviny v množství:

melamin	100 kg
celulóza buková	60 kg
6-kaprolaktam	70 kg
uhličitan vápenatý mletý	120 kg
stearan zinečnatý	4 kg
titanová běloba	5 kg

Suroviny se vyhřejí na 120 °C, načež se do nich vnesou kapalné suroviny:

formaldehyd (36% vodný roztok)	165 kg
trietanolamin	4 kg
kyselina mravenčí (85%)	1 kg

Kondenzace proběhne během 10 min. ve vzhledu do 90 % (obsah metylolů 21 %), načež se reakční směs přepustí do fluidní sušárny, kde za tlaku 1 kPa a teploty 90 °C se materiál vysuší, přičemž se dokončí polykondenzační reakce. Výsledná modifikovaná melaminoformaldehydová hmota je před vytvrzením charakterizována obsahem volných metylolových skupin 18,5 % a vytvrzovací entalpií 120 J/g. Vytvrzený aminoplast má vrubovou houževnatost 0,25 J/cm².

Příklad 2

Do fluidního reaktoru vyhřátého na 80 °C se za intenzivního míchání nadávkuje následující suroviny:

močovina	100 kg
celulóza osiková	100 kg
stearin	2 kg
verzálová žluť	0,7 kg
hexametylentetramin	10 kg
titanová běloba	10 kg
formaldehyd (36% vodný roztok)	230 kg
slída mletá	30 kg

Kondenzace do 90 % proběhne během 30 min., načež se polykondenzát přepustí do fluidní sušárny, kde se za tlaku 95 kPa při teplotě 80 °C během 30 min. vysuší a výsledný močovinový granulát je připraven k dalšímu použití. Lisovací hmota je charakterizována vytvrzovací entalpií 170 J/g a smykovým napětím 0,19 MPa při 120 °C. Vytvrzená hmota má vrubovou houževnatost 0,35 J/cm² a pevnost v ohybu 115 MPa.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

251 734

Způsob výroby aminoplastů ve vzhledu z polykondenzačních surovin, jako melaminu, 6-kaprolaktamu, močoviny, formaldehydu a iniciačního systému za přídavku plniv, např. celulózy, uhličitanu vápenatého, slídy, kysličníku křemičitého, při teplotách 60 až 160 °C během 10 až 30 min., vyznačený tím, že vzhiklý reaktoplast zreagovaný na 90 % optimálního stupně polykondenzace se převede do fluidní sušárny, kde proběhne během 1 až 30 min. za sníženého tlaku 1 až 95 kPa jeho dokondenzace a vysušení.