



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

213 002

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61) Autorské osvědčení je závislé na A0 č. 202 215

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 18 07 78

(21) PV 4794-78

(51) Int. Cl.³

C 08 J 9/26

(40) Zveřejněno 29 05 81

(45) Vydáno 01 01 84

(75)

Autor vynálezu KUBÁNEK VLADIMÍR doc.ing.CSc., KRALUPY NAD VLTAVOU

VERUOVIČ BUDIMÍR ing.CSc., KRÁLÍČEK JAROSLAV prof.ing.DrSc., PRAHA

CIMBUREK ZDENĚK, KRALUPY NAD VLTAVOU

(54) Způsob výroby polymerů mikroperézni struktury o vysokém aktivním povrchu

1

Vynález se týká způsobu výroby polymerů mikroperézni struktury o vysokém aktivním povrchu podle autorského osvědčení čis. 202215, zejména polyamidů, jako poly-6-kaprolaktamu, polyesterů, jako např. polyetylentereftalátu, polyolefinů, jako např. polyetylenu a polypropyleny, polyakrylátů jako polybutylakrylátu, polymetakrylátů jako polymetylmetakrylátu, esterů celulózy, jako acetátu celulózy, silikonů, jako polymetylfenylsiloxanu, polyvinylhalogenidů jako polyvinylchloridu, polyalkyl (aryl) oxidů, jako polyfenylenoxidu, polykarbonátů, polyuretanů a podobně.

Současné způsoby výroby těchto polymerů využívají blokovou, roztočkovou, emulsní nebo suspensní techniku. Blokovou technikou se zpravidla připravují polymery ve formě granulí nebo drtě. Roztočkovou polymerací se připravují polymery ve formě rozteku, zatímco suspensní polymerací se připravují polymery ve formě kulatých částic. Emulsní polymerací se získávají polymery ve formě prášku, latexu nebo dispersí.

Dosavadní polymerační technikou nelze připravit polymery mikroperézni struktury o velmi vysokém aktivním povrchu, které by měly význam jako sorbční materiál.

Uvedené nedostatky ve výrobě polymerních sorbčních materiálů byly odstraněny způsobem podle základního autorského osvědčení čis. 202215, který spočívá v tom, že se jeden hmot. díl polymeru rozpustí v 0,5 - 100 hmot. dílů tavného rozpouštědla při teplotě 50 až 240 °C, v závislosti na bodu tání tavného rozpouštědla a jeho rozpouštěcí schopnosti.

Po ztuhnutí roztoku se tavné rozpouštědlo z polymerní struktury vyextrahuje a získá mikroporézní polymer.

Jako výhodná aplikace byl způsob výroby podle tohoto základního vynálezu uplatněn při výrobě polyamidu-6, polyamidu 6,6, polyamidu-11, polyamidu-10,6, polyvinylchloridu, ABS polymerů, polystyrenů, polyetylenů, polypropylenů, esterů celulózy, polyakrylonitrilu, polyesterů, polymetakrylátů, polyakrylátů, polyvinylacetátů, polyisobutylenu, polykarbenátů, polyformaldehydu, polymočoviny, polyuretanů, silikonů, kopolymeru styrenmaleinanhydridu. Jako tavných rozpouštědel byl podle tohoto základního vynálezu užít 6-keprolaktam, difenylamin, acetenilid, monochloroctová kyselina, dichloroctová kyselina, kyselina benzoová, naftalen, 1-naftol, 2-naftol, dimethyltereftalát, fenyl- β -naftylamin, fenol.

Při dalších výzkumech bylo zjištěno, že v rámci tohoto obecného řešení uplatněného v základním vynálezu podle autorského osvědčení čís. 202215 je obzvláště výhodné, jestliže jako tavného rozpouštědla se použije kalafuny. Použitím kalafuny jako tavného rozpouštědla při provádění způsobu podle základního vynálezu se dosáhne překvapivého účinku při výrobě polymerů mikroporézní struktury o vysokém aktivním povrchu, spočívajícího v tom, že se dosáhne dokonalého rozpuštění zpracovávaného polymeru a po ztuhnutí poskytuje křehkou hmotu, která se snadno drtí a mele a dá se pak snadno vyextrahovat. Ve srovnání s dosud užívanými tavnými rozpouštědly se též dosáhne při použití kalafuny, za jinak stejných podmínek přípravy, mikroporézních polymerů o vyšším aktivním povrchu. Další výhodou je to, že je možné kalafunu jako tavného rozpouštědla použít prakticky pro všechny typy zpracovávaných polymerů.

Způsobem podle vynálezu lze připravit mikroporézní polymery jak ve formě prášku, tak i ve formě fólie, vlákna a podobně. Sorbční vlastnosti mikroporézních polymerů připravených podle vynálezu jsou dány nejen velikostí specifického povrchu, ale i jejich chemickou strukturou a fyzikálně chemickým vztahem k absorbované látce. K dokonalému využití sorbčních schopností mikroporézních polymerů je nutné, aby se tyto polymery dobře solubilizovaly s pracovním prostředím. Polymery mikroporézní struktury připravené podle vynálezu se dají použít jak pro statický, tak i dynamický způsob sorbce. S výhodou se tyto polymery používají ve formě prášků nebo filtračních membrán. Střední velikost částic mikroporézních práškových polymerů se pohybuje od 0,5 do 15 nm, zatímco jejich povrch má velikost od 30 do 130 m²/g.

Způsob výroby mikroporézních polymerů podle vynálezu je blíže objasněn v následujících příkladech.

Příklad 1

30 hmot. dílů polyfenylexidu bylo rozpuštěno v 270 hmot. dílů kalafuny při 160 °C; roztok ponechán v měkké misce k ztuhnutí na destičku o síle asi 0,5 cm. Křehká hmota byla rozemleta na prášek a extrahována etylalkoholem. Vysušená práškovitá hmota měla povrch 80 m²/g.

Příklad 2

20 hmot. dílů polyetylenů bylo rozpuštěno ve 270 hmot. dílů kalafuny při 170 °C. Po ztuhnutí roztoku byla křehká hmota rozemleta a kalafuna vyextrahována etylalkoholem. Vysušená práškovitá hmota měla povrch 65 m²/g.

Polymery mikroporézní struktury s vysokým aktivním povrchem připravené podle vynálezu mají uplatnění zejména jako sorbenty v pivovarnictví, lihovarnictví, vinařství, tabákovém průmyslu, jako náplně chromatografických přístrojů, při výrobě sér a očkovacích látek a při úpravách a čištění vod.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby polymerů mikroporézní struktury s vysokým aktivním povrchem podle autorského osvědčení čísl. 202215, při němž se jeden hmot. díl polymeru rozpustí v 0,5 až 100 hmot. dílech tavného rozpouštědla při teplotě 50 až 240 °C a po ztuhnutí roztoku se tavné rozpouštědlo z polymeru vyextrahuje, vyznačující se tím, že se jako tavného rozpouštědla použije kalafuna.

O P R A V A

popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 213 002

Int. Cl.³ C 08 J 9/26

U popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 213 002 je chybně
vytištěn kód.

Správně : 213 002

/B₃/

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
