



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 667

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 12 01 79

(21) PV 275-79

(51) Int. Cl. C 08 F 14/06

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 01 09 83

(75)
Autor vynálezu HORÁČEK IVAN ing., ŠEJBA JAN ing., PRAHA a PYCIAK MIROSLAV ing., NERATOVICE

(54) ZPŮSOB PŘÍPRAVY DISPERZÍ POLYVINYLCHLORIDU

1

Vynález se týká způsobu přípravy disperzí polyvinylchloridu (dále jen PVC) radikálovou polymerací nebo kopolymerací vinylchloridu (dále jen VCM) ve vodném prostředí.

Suspensní polymerace VCM probíhá ve vodném prostředí za míchání a za přídavku ochranných koloidů, jako jsou např. polyvinylalkohol, polyvinylacetát (hydrolyzovaný do různého stupně), substituované etery celulózy, popřípadě jemně dispergovaných anorganických stabilizátorů suspenze, např. CaCO_3 , BaSO_4 aj., a iniciátorů, jako jsou benzoylperoxid, dilauroylperoxid, diisopropylperoxydikarbonát nebo azobisisobutyronitril. K násadě se přidávají ještě jiné složky, např. antioxidanty, látky upravující pH prostředí, látky omezující tvorbu nálepů na stěnách reaktorů aj. Zpracovatelný průmysl požaduje, aby částice PVC byly co nejvíce homogenní, pravidelné, s velmi úzkou a symetrickou distribucí částic; pro dopravu je žádoucí vyšší sypná hmotnost (tím nižší náklady na dopravu a na obaly).

Dosažení výše uvedených parametrů zajišťuje postup podle vynálezu, tj. způsob přípravy PVC disperzí radikálovou polymerací VCM ve vodném prostředí, spočívající v tom, že polymerace nebo její počáteční fáze, a to až do 50 % konverze, probíhá pod tlakem inertního plynu, jako je dusík, argon, vodík, metan, kysličník uhličitý a uhelnatý, tedy obecně látky neúčastňující se reakce a mající bod varu nižší jak 298,2 K, který zvyšuje celkový tlak v

205 887

reaktoru nejvíce o 0,19 MPa nad parciální tlak monomeru při dané reakční teplotě. Reaktor je předem inertizován některým z těchto plynů a ten pak buď zůstává v reaktoru po celou dobu polymerace, nebo je reaktor před nadávkováním monomeru evakuován až na tlak nasycených par vody při její teplotě.

Postupem podle vynálezu dosáhneme snížení průměrné velikosti částic, zúžení distribuce velikosti částic a zvýšení její symetrie, zvýšení sypné hmotnosti a snížení porozity produktu. Získané částice jsou pravidelnější, lépe prostoupené změkčovadlem a podíl nepravidelných částic je nižší. Další výhodou navrhovaného postupu je to, že celkový tlak v reaktoru se zvyšuje přidáváním inertu o velmi nízkou hodnotu.

Postup přípravy PVC disperzí podle vynálezu je blíže osvětlen na následujících příkladech.

Příklad 1

Do míchaného autoklávu předem inertizovaného dusíkem bylo nadávkováno 4,1 litru vody, 3,6 g stabilizátorů suspenze a 2,6 peroxidických iniciátorů. Autokláv byl evakuován na 2,667 kPa a po nadávkování 2,4 kg VCM byl vyhřát na 332,7 K a polymerováno 6 hodin při $n = 300$ ot./min. Polymerační tlak byl 0,93 MPa.

Příklad 2

Postup jako v příkladu 1, ale po vyhřátí autoklávu na polymerační teplotu 332,7 K byl tlak zvýšen o 0,02 MPa tlakovým dusíkem a udržován 1 hodinu.

Příklad 3

Postup jako v příkladu 1, ale po vyhřátí autoklávu na 332,7 K byl tlakovým dusíkem zvýšen tlak o 0,1 MPa.

Příklad 4

Postup jako v příkladu 1, ale tlak byl zvýšen ihned od nadávkování složek o 0,18 MPa. Po 2 hodinách polymerace při 332,7 K byl tlak snížen na hodnotu jako v příkladu 1 odpuštěním části plyné fáze.

Příklad 5

Postup jako v příkladu 1, s tím rozdílem, že v evakuovaném reaktoru byl tlak zvýšen vodíkem o 0,03 MPa. Polymerační tlak byl 0,94 MPa.

Příklad 6

Postup jako v příkladu 1, ale dusík použitý na inertizaci byl ponechán v reaktoru po celou dobu polymerace (odpadla tedy evakuace autoklávu). Výsledný tlak byl 1,025 MPa.

Kvalitativní parametry získaných polymerů jsou uvedeny v tabulce.

příklad	1	2	3	4	5	6
sytná hmotnost (g/l)						
dle ČSN 64 0804	503	533	545	513	507	566
absorpce změkčovadla (min.)						
dle ČSN 64 3200	10	14	23	12	11	10
porozita (ml/g)	0,23	0,20	0,15	0,22	0,22	0,20
distribuce vel.částic						
podle ASTM D 1921-63						
D (prům.vel.částic)	120	88	92	95	100	70
R (šířka distribuce)	44	21	31	28	32	39
A (symetrie)	0,35	0,50	-0,06	0,05	0,2	0,03

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob přípravy dispersí polyvinylchloridu radikálovou polymerací vinylchloridu ve vodném prostředí, vyznačující se tím, že polymerace nebo její počáteční fáze, a to až do 50 % konverze, probíhá pod tlakem inertního plynu, tj. látky nezúčastňující se reakce a mající bod varu nižší jak 298,2 K, jako je dusík, argon, vodík, kyslík uhlíkatý a uhlíčitý, který zvyšuje celkový tlak v reaktoru nejvíce o 0,19 MPa nad parciální tlak monomeru při dané teplotě, přičemž reaktor je předem inertizován některým z těchto plynů, který pak buď zůstává v reaktoru po celou dobu polymerace, nebo je před nadávkováním evakuován až na tlak nasycených par vody při její teplotě.