



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212627

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 31 01 80
(21) (PV 646-80)

(10) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 09 84

(51) Int. Cl.³

C 08 F 214/06
C 08 G 77/42

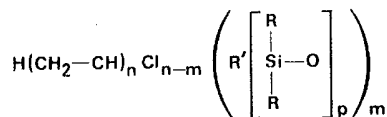
(75)

Autor vynálezu

KUČERA MILOSLAV doc. ing. DrSc., KUNZ MILAN ing., BRNO

(54) Roubované kopolymery polyvinylchloridu s polysiloxany a způsob jejich přípravy

Vynález se týká kopolymerů polyvinylchloridu s polysiloxany



kde R a R' je metyl nebo fenyl, n je 3 až 1 000, m je 1 až 10, p je 4 až 1 700.

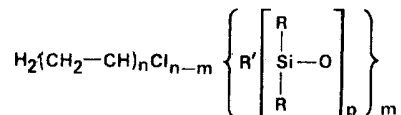
Tyto kopolymery vzájemně nemísitelných polymerů se připravují roubováním polyvinylchloridu substitucí chloru polysiloxanovým aniontem či dianiontem v prostředí nedezaktivujícím anionty při teplotě 200 až 300 K.

Vynález se týká roubovaných kopolymerů polyvinylchloridu s polysiloxany a způsobu jejich přípravy.

Polyvinylchlorid a polysiloxany jsou navzájem absolutně nemísitelné polymery s rozdílnými vlastnostmi.

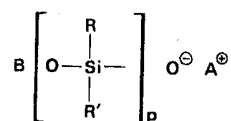
Nyní bylo zjištěno, že lze připravit jejich roubované kopolymery, které mají řadu užitečných vlastností.

Předmětem vynálezu jsou roubované kopolymery polyvinylchloridu a polysiloxany obecného vzorce



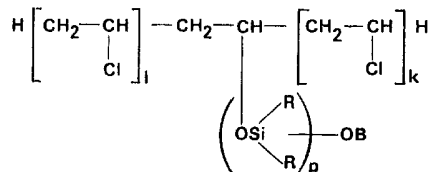
kde R a R' je metyl nebo fenyl, n je 3 až 1 000, m je 1 až 10, p je 4 až 1 700.

Dále je předmětem vynálezu způsob přípravy těchto kopolymerů roubováním polyvinylchloridu se stupněm polymerace 3 až 1 000 substitucí chloru polymerním aniontem nebo dianiontem obecného vzorce



kde R a R' je metyl nebo fenyl, A je kation alkalického kovu nebo kovu žiravých zemin, B je vodík, metyl nebo fenyl, popřípadě další aniontové centrum, p je 4 až 1 700 v prostředí nedeaktivujícím anionty při teplotě 200 až 300 K.

Kopolymery polyvinylchloridu s polysiloxanem obsahují polysiloxanové rouby statisticky rozdělené podél polyvinylchloridového řetězce.



kde součet l + k je v případě jediného roubu roven polymeračnímu stupni polyvinylchloridu zmenšeného o jednotku.

Polysiloxanových roubů může být na jednom řetězci i více. V případě, že k roubování se použije polysiloxanové dianionty, vytvářejí se roubováním mezi jednotlivými polyvinylchloridovými řetězci polysiloxanové můstky a vznikají síťové struktury.

Nezbytnou podmínkou přípravy roubovaných polymerů podle tohoto vynálezu je vedení reakce za podmínek umožňujících aniontové polymerace a substituce. Rozpouštědla a ostatní látky použité při reakci nesmějí deaktivovat anionty, to znamená, že musí být zbaveny veškerých stop vody a kyslíku, které by mohly reagovat se siloxanovými anionty.

Vhodné rozmezí teplot je 200 až 300 K.

Přípravu roubovaných kopolymerů podle vynálezu lze realizovat tak, že se polyvinylchlorid rozpustí před roubováním v rozpouštědle a pak se na něj působí roztokem polysiloxanového aniontu. To umožňuje získat kopolymery s vysokým obsahem roubů rozdělených pravidelně po základním řetězci. Jestliže se polyvinylchlorid pouze v rozpouštědle suspenduje, získá se roubováním kopolymer s rouby, které jsou umístěny především na povrchu částic.

Výhodou přípravy kopolymerů podle vynálezu je možnost syntézy kopolymerů s dobře definovanými vlastnostmi. Použití různých kopolymerních siloxanů umožňuje modifikovat polyvinylchlorid pro nejrozličnější účely.

Vynález osvětlí následující příklady.

P ř í k l a d 1

1 g polyvinylchloridu rozpuštěného v 20 cm³ bezvodého tetrahydrofuranu bylo smícháno za teploty 263 K s dianiontovým polysiloxanem připraveným polymerací 5 g oktametylcyklotetrasiloxanu pomocí 1,0 mmolu butylmagnesia do konverze 30 %. Během 5 minut vznikl kopolymer, který byl vysrážen metanolem, odfiltrován a vysušen. Na řetězec polyvinylchloridu byly naroubovány polysiloxanové jednotky s 20 siloxanovými skupinami o molekulové hmotnosti 1 500. Kopolymer byl vnitřně měkčený polyvinylchlorid s vynikající termooxidační stabilitou.

P ř í k l a d 2

Postupovalo se jako v příkladu 1, polydimetyl siloxan použitý k roubování měl však průměrnou molekulovou hmotnost 30 000 a měl dianiontový charakter. Byl získán polymerací 20 cm³ oktametylcyklotetrasiloxanu pomocí 0,2 mmolu aniontu tetrameru alfa metylstyrenu. Vzniklý produkt byl nerozpustný, pastovitě konzistence. Polysiloxanová část mu dodala stlačitelnost vhodnou pro hydraulické tlumicí elementy.

P ř í k l a d 3

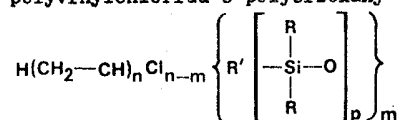
Postupovalo se jako v příkladu 1, avšak polyvinylchlorid byl dispergován v 20 ml toluenu při 200 K. Roubování mělo nižší účinnost. Vznikl produkt zlepšující snášenlivost jinak nemísitelných polyvinylchloridu a polydimetylsilanu.

P ř í k l a d 4

Postupovalo se jako v příkladu 1, avšak místo oktametylcyklotetrasiloxanu byl použit oktafenyleklyklotetrasiloxan. Byl opět získán produkt s vynikající termooxidační stabilitou.

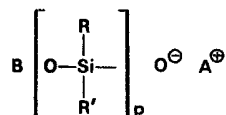
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Roubované kopolyмеры polyvinylchloridu s polysiloxany obecného vzorce



kde R a R' je metyl nebo fenyl, n je 3 až 1 000, m je 1 až 10, p je 4 až 1 700.

2. Způsob přípravy roubovaných kopolymerů polyvinylchloridu s polysiloxany podle bodu 1, vyznačený tím, že polyvinylchlorid se stupněm polymerace 3 až 1 000 se roubuje substitucí chloru polymerním aniontem nebo dianiontem obecného vzorce



kde R a R' je metyl nebo fenyl, A je kation alkalického kovu nebo kovu žiravých zemin, B je vodík, metyl, fenyl nebo případně další aniontové centrum, P je 4 až 1 700, v prostředí nedeaktivujícím anionty při teplotě 200 až 300 K.