



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

211064 ✓

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 19 09 79
(21) (PV 6312-79)

(40) Zverejnené 31 10 80

(45) Vydané 15 05 84

(51) Int. Cl³

C 08 L 27/06

(75)
Autor vynálezu

KREJČÍ BOHUMIL ing., TUNEGA JOZEF ing., ZEMBA JOZEF, PARTIZÁNSKE,
VELICKÝ VIKTOR ing., PRIEVIDZA

(54) Plastisol s obsahom nepastotvorného polyvinylchloridu

Predmetom vynálezu je plastisol tvorený kombináciou nepastotvorného polyvinylchloridu s inými typmi polyvinylchloridu, napr. suspenzného, z ktorého bola fluidným delením odstránená frakcia zrna s väčším priemerom ako 70 mikrometrov.

Plastisol podľa vynálezu je vhodný hlavne pre odlievanie plochých alebo dutých telies.

Výnález sa týka plastisolu s obsahom nepastotvorného polyvinylchloridu alebo kopolyméru vinylchloridu, vhodného najmä pre odlievanie plošných a dutých telies.

Pre kombináciu s pastotvornými typmi polyvinylchloridu a kopolymérov vinylchloridu s komonomérmi boli vyvinuté špeciálne typy suspenzného alebo v mase polymerizovaného polyvinylchloridu.

Podmienky polymerizácie sú v tomto prípade u suspenzného polyvinylchloridu nastavené tak, že produkt má zrno uzavretého guľového tvaru s kompaktným povrchom, úzkou distribúciou priemeru, pričom prevládajúce frakcie v rozmedzí 60 až 100 mikrometrov a s veľmi nízkou sorpciou zmäkčovadiel.

Typy polymerizované v mase majú v dôsledku mletia hranaté zrná podobných rozmerov i vlastností. Uvedené typy polyvinylchloridu sa pridávajú do plastisolov pre výrazné zníženie viskozity a najmä z ekonomických dôvodov.

Nevýhodou takýchto plastisolov je, že v dôsledku zníženia viskozity stúpa sedimentačná rýchlosť väčších zŕn, najmä v oblasti viskozity vhodnej pre odlievanie, to znamená pod 5 Pa.s.

Ďalej sú známe plastisoly s obsahom bežných suspenzných typov so zrnom o priemere až 200 mikrometrov. Tieto sa pridávajú napríklad pre zlepšenie transparentnosti, zníženie zanášania foriem, úpravu omaku odliatkov a v neposlednom rade z ekonomických dôvodov.

Bežné suspenzné polyméry majú väčší priemer zrna a teda ešte vyššiu sedimentačnú rýchlosť ako špeciálne typy polyvinylchloridu.

Okrem toho je potreby pro rozptýrení takéhoto plastisolu nastavenie štrbiny na maximálny priemer zrna, čo predstavuje bežne viac ako 200 mikrometrov. Priemerné šmykové napätie po šírke štrbiny tým podstatne klesne, účinnosť rozptýrenia sa zníži a doba predĺži.

Usadzovaním hrubozrnného podielu v armaturách pri skladovaní a doprave takéhoto plastisolu vznikajú nežiadúce poruchy.

Výhodným riešením je plastisol, vhodný najmä pre odlievanie plošných a dutých telies, ktorého polymérna zložka obsahuje viac ako 30 % hmotových pastotvorného polyvinylchloridu alebo kopolyméru vinylchloridu a 5 až 60 % hmotových suspenzného polyvinylchloridu alebo kopolyméru vinylchloridu, z ktorého bola fluidným delením odstránená frakcia zrna s priemerom väčším ako 70 mikrometrov.

Pretože pri fluidnom delení suspenzného polyvinylchloridu zostane vo frakcii s priemerom zrna nad 70 mikrometrov i prevážna časť zrna s priemerom menším, ale s uzavretým povrchom guľového tvaru, vo frakcii s priemerom pod 70 mikrometrov zostane prevaha častíc malého priemeru a zrná väčšieho priemeru s členitým povrchom.

Preto má tato frakcia väčší špecifický povrch, vyššiu sorpciu zmäkčovadiel a tým aj výrazne nižšiu sedimentačnú rýchlosť, ako frakcia s rovnakým priemerom zrna, ale uzavretým povrchom.

V dôsledku fluidného delenia je distribučná krivka frakcie s priemerom zrna pod 70 mikrometrov široká a plynulá v rozmedzí od zlomkov mikrometra až po hornú hranicu rozmedzia, pričom jej maximum leží medzi 10 až 30 mikrometrami.

Pridaním takéhoto polyvinylchloridu pri zachovaní pomeru polymérnej zložky ku zmäkčovadlám dochádza len k nevýraznému zníženiu viskozity, pretože vzhľadom k distribúcii priemeru zrna zostáva len čiastočne zachovaná výhoda optimálneho vyplnenia priestoru polymérnou fázou.

Pretože zrná s väčším priemerom vo frakcii majú prevážne členitý tvar a veľký špecifický povrch, je sedimentácia podstatne pomalšia ako u doteraz známych riešení. Plastisoly s viskozitou nižšou ako u 5 Pa.s podľa vynálezu nevykazujú sediment rádovo stoviek hodín, zatiaľ čo u plastisolov s rovnakým dávkovaním i špeciálnych druhov suspenzného polyvinylchloridu sa pri rovnakej viskozite prejaví sediment už v rozsahu hodín až desiatok hodín.

Okrem toho je možné dávkovanie suspenzného polyvinylchloridu, z ktorého bola fluidným delením odstránená frakcia s priemerom zrna nad 70 mikrometrov, v dávkach dvoj- až šestnásobne vyšších pri zachovaní vlastností plastisolu i želatinátu, oproti bežným i špeciálnym typom suspenzného polyvinylchloridu.

Výberom vhodného typu suspenzného polyvinylchloridu alebo kopolyméru vinylchloridu pred fluidným delením podľa K-hodnoty alebo obsahu a typu komonoméru, napríklad vinylacetátu, vinylidénchloridu, vinylpropionátu, propylénu a ďalších, možno výhodne upraviť vlastnosti plastisolu ako priebeh solvácie, priebeh želatinácie a vlastností želatinátu.

Tým sa rozsah aplikácií rozšíri na chemické i mechanické peny, natieranie a máčanie i reaktívne plastisoly.

P r í k l a d

Plastisol, ktorého polymérnu zložku tvorí 55 % hmotových pastotvorného polyvinylchloridu o K-hodnote 70 až 45 % hmotových suspenzného polyvinylchloridu, pripraveného tak, že zo suspenzného polyvinylchloridu, o K-hodnote 68 bola pri fluidnom sušení odstránená dolná frakcia za takých podmienok, že maximálny priemer zrna v hornej frakcii neprekročil 70 mikrometrov.

Ďalšie zložky plastisolu, ktorých súčet predstavuje menej ako 55 % hmotových plastisolu a ktoré nie sú v priemernom vzťahu k predmetu vynálezu, sú estery lineárnych a rozvetvených C_4 až C_{11} alkoholov s kyselinou ftalovou a adipovou, stabilizátory, plnidlá a pigmenty, tenzidy, prípadne nadúvadlá a iniciátory ich rozkladu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Plastisol s obsahom nepastotvorného polyvinylchloridu alebo kopolyméru vinylchloridu, vhodný najmä pre odlievanie plošných a dutých telies, vyznačujúci sa tým, že jeho polymerná zložka obsahuje viac ako 30 % hmotových pastotvorného polyvinylchloridu alebo kopolyméru vinylchloridu a 5 až 60 % hmotových suspenzného polyvinylchloridu alebo kopolyméru vinylchloridu, z ktorého bola fluidným delením odstránená frakcia zrna s priemerom väčším ako 70 mikrometrov.