



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

239742

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

C 08 L 55/02

(22) Přihlášeno 28 03 84  
(21) PV 2235-84

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 15 04 87

(75)

Autor vynálezu

PLAČEK MILAN; TRNĚNÝ JAROMÍR ing.; VÖRÖS FRANTIŠEK ing.;  
PEIGER PAVEL; SOCHOR JIRÍ; RŮŽIČKA JAN ing., KRALUPY NAD VLTAVOU

(54) Polymerní sazový koncentrát

Polymerní sazový koncentrát pro barvení akrylonitril-butadien--styrenových plastů, složený z akrylonitril-butadien-styrenových plastů, sazí, etylenvinylacetátu a změkčovačel, kterým je možno barvit ABS plasty na černý odstín. Přidávaný polymerní sazový koncentrát nezhoršuje fyzikálně-mechanické ani jiné vlastnosti obarveného plastu. Tímto způsobem je možno zpracovat různé druhy sazí. Vyrobené odstíny plně odpovídají požadavkům zákazníků.

Vynález se týká polymerního sazového koncentráту pro barvení akrylonitril-butadien-styrenových polymerů (dále jen ABS).

Je známo, že při barvení heterogenních termoplastických hmot typu ABS polymerů, případně houževnatého polystyrenu pomocí sazových pigmentů dochází k podstatnému zhoršení fyzikálně-mechanických vlastností, zejména vrubové a rázové houževnatosti.

Tento nedostatek se řeší použitím polymerních sazových koncentrátů, kdy se směšuje část samotného polymeru se sazí a teprve tento koncentrát se používá k barvení plastů. Nevýhodou těchto koncentrátů je jejich obtížná příprava, neboť při technologických operacích při míchání sazí, jako je kalandrování, hnětení, vytlačování nelze připravit koncentrát s dostatečnou disperzitou sazí a dostatečnou kompaktností polymerního sazového koncentráту.

Je známo použití i takových koncentrátů připravených s nižším obsahem sazí, které však používají obtížně dostupných plastů, vyznačujících se nižší dispergační schopností, jako je např. polyvinylacetát (AO 204 809).

P Všechny tyto nedostatky jsou odstraněny při použití koncentráту dle vynálezu, sestávajícího ze 100 dílů pryskyřice typu akrylonitril-butadien-styrenového polymeru. 6.- 80 hmot. dílů sazí, 3 až 30 hmot. dílů etylenvinylacetátu obsahujícího 5 až 20 % vinylacetátu a 4 až 30 hmot. dílů mazadla.

Výhodou koncentráту dle vynálezu je dokonalá homogenizace sazí v polymerní matici. Modifikační přísady obsažené v koncentráту jsou na našem trhu dostupné a mají příznivý vliv na dostatečnou kompaktnost koncentráту a následně na zvýšení rázových vlastností černě zbarveného polymeru typu ABS, případně houževnatého polystyrenu.

K přípravě polymerního sazového koncentráту lze použít práškový, perlový nebo granulovaný polystyrenový plast, zejména typu ABS.

Jako saze lze použít saze retortové, kanálové nebo termické, případně i organická barviva.

Jako modifikátor lze použít etylenvinylacetát, nejlépe v jemné práškové formě.

Jako mazadel je možno použít kapalných mazadel typu butylstearát, isobutylstearát, dioctylftalát, medicínální olej, polypropylen glykolstearát, polypropylenový olej; jako pevných mazadel stearát vápenatý, stearát zinečnatý, stearin, di-stearyletylen diamid, hydrogenované, ztužené živočišné tuky a jiné.

Přednosti polymerního sazového koncentráту dle vynálezu je možno dokumentovat na následujících příkladech:

#### P ř í k l a d 1

Směs 100 hm. d. práškového ABS polymeru s 10 hmot. dílů retortových sazí byla smíchána v pomaloběžné míchačce a potom granulována na extruderu. I při různých režimech vytlačování nebylo možno získat pravidelné granule, neboť docházelo k pulzacím a nepravidelnému vytlačování.

Za účelem získání černě zbarveného produktu byl 1 díl takto připraveného polymerního sazového koncentráту smíchán se 100 hmot. dílů práškového ABS polymeru a zgranulován.

Z granulí byly vystříknuty tělíska na hodnocení fyzikálně-mechanických vlastností. Hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 1.

## P ř í k l a d 2

Dle příkladu č. 1 byl připraven polymerní sazový koncentrát s tím rozdílem, že ke směsi polymeru a sazí bylo přimícháno 5 hmot. dílů etylenvinylacetátu a 8 hmot. dílů butylstearátu.

Takto připravenou směs bylo možno dobře vytlačovat, granule měly pravidelný tvar. Vlastnosti černě pigmentovaného granulátu s použitím tohoto koncentrátu jsou vedeny v tabulce č. 1.

## P ř í k l a d 3

Postup dle příkladu č. 1 a 2 byl opakován s tím rozdílem, že k přípravě polymerního sazového koncentrátu bylo dávkováno 30 hmot. dílů sazí, 20 hmot. dílů etylenvinylacetátu a 15 hmot. dílů butylstearátu. Granulát koncentrátu měl pravidelný tvar.

1 hm. d. tohoto koncentrátu byl smíchán se 100 hmot. dílů práškového ABS polymeru. Vlastnosti černě pigmentovaného granulátu ABS připraveného s použitím tohoto koncentrátu jsou uvedeny v tabulce č. 1.

## P ř í k l a d 4

Postup dle předchozích příkladů byl opakován s tímto rozdílem, že k přípravě polymerního sazového koncentrátu bylo dávkováno 80 hmot. dílů sazí, 30 hmot. dílů etylenvinylacetátu a 30 hmot. dílů butylstearátu. Granulát koncentrátu měl pravidelný tvar.

Jeden hmotnostní díl tohoto koncentrátu byl smíchán se 100 hm. d. práškového ABS polymeru. Vlastnosti černě pigmentovaného granulátu ABS připraveného s použitím tohoto koncentrátu jsou uvedeny v tabulce č. 1.

## P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Polymerní sazový koncentrát pro barvení akrylonitril--butadien-styrenových polymerů, vyznačený tím, že se skládá ze  
100 hmotnostních dílů pryskyřice typu akrylonitril-butadien-styrenového polymeru,  
6 - 80 hmotnostních dílů sazí,  
3 - 30 hmotnostních dílů kopolymeru etylenvinylacetátu s obsahem vinylacetátu 5 - 20 %,   
4 - 30 hmotnostních dílů mazadla.