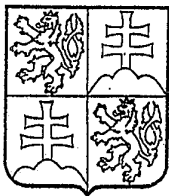


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 864

(21) PV 6218-88. V
(22) Prihlásené 19 09 88

(40) Zverejnené 13 06 90
(45) Vydané 16 12 91

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl. 5
C 08 L 9/06

(75) Autor vynálezu

HANZALÍK STANISLAV ing.,
ORAVEC JÁN ing., PARTIZÁNSKE,
BENISKA JOZEF ing. Prof. DrSc.,
ŠTAUDNER EMIL ing. Doc. CSc.,
ŠPIRK EUGEN ing. CSc., BRATISLAVA

(54)

Spôsob úpravy blokových kopolymérov
styren-butadién-styren

(57) Rieši sa problém urýchleného nastave-
nia kopolymérov styren-butadién-styren.
Podstata vynálezu spočíva v tom, že kopo-
lymér sa nastavuje olejom obsahujúcim ali-
fatické uhľovodíky s C_6 až C_9 , alifatické
alkoholy s C_2 až C_5 alebo dióly s C_2 až C_4 ,
v množstve 0,05 až 2 % hmotnostných, vzta-
hované na pridávané množstvo oleja, pri
teplote 25 až 80 °C, s výhodou 30 až 50 °C,
pri 30 až 800 otáčkach za minútu, po dobu
5 až 10 minút.

Vynález sa týka spôsobu úpravy blokových kopolymérov styrén-butadién-styrén nastavovacím parafinickým a/alebo nafténickým olejom v pomalobežnej alebo rýchlobežnej miešačke, zvlášť pre zvýšenie plasticity kopolyméru.

V súčasnej obuvníckej výrobe majú široké možnosti použitia materiály vyrobené z kopolymérov styrén-butadién-styrén. Tieto kopolyméry sú charakterizované dobrými fyzikálno-mechanickými vlastnosťami a výrobky z nich majú tú výhodu, že sa v procese výroby nemusia vulkanizovať. Vlastnosti kopolymérov sú vylepšované modifikáciami s plnivami alebo olejmi. Nastavovanie syntetických kaučukov olejmi tvoria samostatné spôsoby úpravy a ovplyvňujú pozitívne ich spracovateľské vlastnosti. Známy je spôsob úpravy syntetického kaučuku s nízko tuhúcim nafténickým olejom s viskozitou $4,0 \cdot 10^{-4}$ až $32,0 \cdot 10^{-4}$ m²/s pri 100 °C, ktorý obsahuje aromatické uhľovodíky v množstve 3,5 až 10 hmot. dielov na 100 hmot. dielov kaučuku. Tiež je známy spôsob úpravy styrén-butadiénového kaučuku zmäkčovadlom na báze oligoméru piperilénu a destilačných zvyškov z rektifikácie styrénu v množstve 5 až 10 hmot. dielov na 100 hmot. dielov kaučuku. Iný spôsob úpravy využíva na modifikáciu metylstyrenového kaučuku odpady zo spracovania ropy, ktoré obsahujú destilačné zvyšky rektifikácie dodecylénu so začiatočnou teplotou varu 270 °C. Gumová zmes na báze styrén-butadién-styrénového kopolyméru obsahuje okrem iných látok tiež technický uhľovodík a modifikujúci plastifikátor na báze destilačných zvyškov z výroby 1,2-dichlóretánu. Nevýhodou týchto spôsobov je omedzené použitie určitého druhu nastavovaného kaučuku pre daný spôsob výroby, respektive výrobku. Zriedkavé a relatívne nevýhodné je tiež nastavovanie blokových kopolymérov styrén-butadién-styrén v tuhom stave.

Uvedené nevýhody odstraňuje spôsob úpravy blokových kopolymérov styrén-butadién-styrén nastavovacím parafinickým a/alebo nafténickým olejom v množstve 50 až 160 hmot. dielov na 100 hmot. dielov kopolyméru v pomalobežnej alebo rýchlobežnej miešačke, zvlášť pre zlepšenie spracovateľských vlastností kopolyméru podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že kopolymér sa nastavuje parafinickým a/alebo nafténickým olejom obsahujúcim alifatické uhľovodíky s počtom atómov uhlíka 6 až 9 alebo alifatické alkoholy s počtom atómov uhlíka 2 až 5 alebo dioly s počtom atómov uhlíka 2 až 4, v množstve 0,05 až 2 % hmot., vzťahované na pridávané množstvo oleja, pri teplote 25 až 80 °C, s výhodou 30 až 50 °C, pri otáčkach 30 až 800 min⁻¹ po dobu 5 až 10 minút.

Technický účinok vynálezu sa prejavuje urýchlenním procesu nastavovania kopolyméru a elimináciou lepidlosti zmesi kopolymérov s olejmi pri vyššom hmotnostnom pomere oleja voči kopolyméru. Spôsob úpravy podľa vynálezu je technologicky a ekonomicky výhodný v tom, že sa modifikácia môže uskutočniť na bežných zariadeniach ako sú napríklad pomalobežné alebo rýchlobežné miešačky.

Spôsob úpravy podľa vynálezu bližšie ozrejmuje nasledovné príklady.

Príklad 1

Do pomalobežnej miešačky vyhriatej na 45 °C sa nadávkovalo 100 hmot. dielov drte blokového kopolyméru styrén-butadién-styrén (s pomerom styrén : butadién 40 : 60) a 80 hmot. dielov nafténického oleja obsahujúceho 0,15 % hmot. heptánu. Pri otáčkach miešacieho bubna 30 min⁻¹ sa počas 5 minút získala nelepivá zmes.

Príklad 2

Do teplého stupňa rýchlobežnej miešačky sa nadávkovalo 100 hmot. dielov granulátu blokového kopolyméru styrén-butadién-styrén (s pomerom styrén : butadién 30 : 70) a 120 hmot. dielov parafinického oleja obsahujúceho 0,3 % i-butylalkoholu. Pri otáčkach pracovných lopatiek 800 min⁻¹ sa zmes miešala po dobu 5 minút, počas ktorých vystúpila teplota zmesi na 50 °C. Zmes sa vypustila do chladného stupňa rýchlobežnej miešačky, do ktorého sa nadávkovalo 0,15 % hmot., vzťahované na homogenizovanú zmes, hydratovaného oxidu kremičitého a po vychladnutí na 35 °C sa zmes vypustila do vriec.

Príklad 3

Do pomalobežnej miešačky vyhriatej na 70 °C sa nadávkovalo 100 hmot. dielov drte blo-

kového kopolyméru styrén-butadién-styrén (s pomerom styrén : butadién 45 : 55) a zmesi obsahujúcej 25 hmot. dielov nafténického oleja, 25 hmot. dielov parafinického oleja a 1,2 % hmot. 1,4-butandiolu. Pri otáčkach miešacieho bubna 30 min^{-1} sa počas 8 minút získala nelepivá zmes.

Príklad 4

Do pomalobežnej miešačky vyhriatej na 45°C sa nadávkovalo 100 hmot. dielov drte blokového kopolyméru styrén-butadién-styrén (s pomerom styrén : butadién 30 : 70) a 100 hmot. dielov parafinického oleja obsahujúceho 0,3 % hmot. oktánu. Pri otáčkach miešacieho bubna 30 min^{-1} sa počas 6 minút získala nelepivá zmes.

Príklad 5

Do teplého stupňa rýchlobežnej miešačky sa nadávkovalo 100 hmot. dielov granulátu blokového kopolyméru styrén-butadién-styrén (s pomerom styrén : butadién 40 : 60) a 90 hmot. dielov nafténického oleja obsahujúceho 0,4 % hmot. i-propylalkoholu. Pri otáčkach 700 min^{-1} sa zmes miešala 9 minút, počas ktorých vystúpila teplota zmesi na 60°C . Zmes sa potom vypustila do chladného stupňa rýchlobežnej miešačky, do ktorého sa nadávkovalo 0,2 % hmot., vzťahované na homogenizovanú zmes, hydratovaného oxidu kremičitého. Výsledná zmes bola nelepivá.

Príklad 6

Do pomalobežnej miešačky vyhriatej na 55°C sa nadávkovalo 100 hmot. dielov drte blokového kopolyméru styrén-butadién-styrén (v pomere styrén : butadién 45 : 55) a zmesi obsahujúcej 30 hmot. dielov nafténického oleja, 20 hmot. dielov parafinického oleja a 1,4 % hmot. 1,2-etándiolu. Pri otáčkach miešacieho bubna 30 min^{-1} sa počas 10 minút získala nelepivá zmes.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob úpravy blokových kopolymérov styrén-butadién-styrén nastavovacím parafinickým a/alebo nafténickým olejom v množstve 50 až 160 hmotnostných dielov na 100 hmotnostných dielov kopolyméru v pomalobežnej alebo rýchlobežnej miešačke, zvlášť pre zlepšenie spracovateľských vlastností kopolyméru, vyznačujúci sa tým, že kopolymér sa nastavuje olejom obsahujúcim alifatické uhľovodíky s počtom atómov uhlíka 6 až 9 alebo alifatické alkoholy s počtom atómov uhlíka 2 až 5 alebo dioly s počtom atómov uhlíka 2 až 4, v množstve 0,05 až 2 % hmotnostných, vzťahované na pridávané množstvo oleja, pri teplote 25 až 80°C , s výhodou 30 až 50°C , pri otáčkach 30 až 800 min^{-1} , po dobu 5 až 10 minút.