

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

239153
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 29 C 47/00

(22) Prihlášené 18 07 83
(21) {PV 5381-83}

(40) Zverejnené 15 05 85

(43) Vydané 15 05 87

(75)

Autor vynálezu

PINTÉR JOZEF ing. CSc., KYSLINGER OLDŘICH ing.,
KRIVOŠÍK IVAN ing. CSc., WELNITZ LUDOVÍT ing., NITRA

(54) Spôsob výroby PVC tlakových rúr o dovoľenom tangenciálnom napätí
sigma 12,5 MPa

1

2

Účelom vynálezu je spôsob výroby tlakových rúr o dovoľenom tangenciálnom napätí sigma 12,5 MPa. Uvedeného účelu sa dosiahne kombináciou dvoch stabilizátorov na báze bázičských síranov olova s rôznym obsahom ďalších zložiek, a to stearátov olova a vápnika a masťov. Zmes takouto úpravou mazacieho a stabilizačného systému je spracovateľná na dvojzávitkových vytlačacích strojoch rôznej konštrukcie, pričom súčasne vyrobené rúry majú vysoké dovoľené tangenciálne napätie.

Vynález je možné využívať v plastikárskom priemysle pri spracovávaní tvrdých zmesí PVC.

Vynález sa týka spôsobu výroby PVC tlakových rúr o dovolenom tangenciálnom napätí sigma 12,5 MPa na dvojzávitových vytláčacích strojoch rôznej konštrukcie.

Podľa doteraz používaných spôsobov pri výrobe tlakových rúr, predovšetkým rúr o vyššom tangenciálnom namáhaní na moderných dvojzávitových vytláčacích strojoch s paralelnými alebo kónickými závitovkami o dĺžke závitovky nad 20 D sa používa zmes PVC, kde ako stabilizačný a mazací systém sa používa komplexný stabilizátor na báze olova vo forme tribázického a/alebo tetrabázického síranu olovnatého s prídavkom neutrálneho a/alebo dibázického stearátu olovnatého, stearátu vápenatého a masťv s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej o celkovom obsahu olova s výhodou 42,0 percent hmot. a obsahu vápnika s výhodou 0,58 % hmot.

Tento komplexný stabilizátor sa dávkuje do zmesi v rozmedzí 1,8 až 2,6 hmot. dielov s výhodou 2,2 hmot. dielov na 100 hmot. dielov polyvinylchloridu.

Nevýhodou tohto postupu je, že zmes polyvinylchloridu o tomto a vyššom obsahu komplexného stabilizátora uvedeného zloženia nie je spracovateľná na vytláčacích dvojzávitových strojoch rôznej konštrukcie. Preto sa ku komplexnému stabilizátoru uvedeného zloženia pridáva masťvo vo forme parafínov a/alebo kyseliny stearovej v množstvách do 0,5 hmot. dielov alebo sa použije komplexný stabilizátor uvedeného zloženia s nižším obsahom stearátu vápenatého a vyššom obsahu masťv s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej s celkovým obsahom olova s výhodou 40,6 % hmot. a dávkovaní zmesi 2,5 až 3,5 hmot. dielov s výhodou 2,8 hmot. dielov na 100 hmot. dielov polyvinylchloridu.

Nevýhodou tohto postupu je zníženie odolnosti rúr voči vnútornému pretlaku tak, že pri tlakovej skúške pri 20 °C a tangenciálnom napätí sigma 46 MPa a vyššie sa nedosiahnu predpísané hodnoty trvania skúšky do prasknutia jednej hodiny.

Tieto nedostatky odstraňuje spôsob výroby PVC tlakových rúr o dovolenom tangenciálnom napätí sigma 12,5 MPa, ktorého podstata spočíva v tom, že sa pripraví zmes PVC s kombináciou komplexného stabilizátora na báze tribázického a/alebo tetrabázického síranu olovnatého s obsahom neutrálneho a dibázického stearátu olovnatého, stearátu vápenatého a masťv s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej s celkovým obsahom olova s výhodou 42,0 % hmot. a obsahom vápnika s výhodou 0,58 % hmot. v dávkovaní do zmesi PVC 0,2 až 2,8 hmot. dielov s výhodou 1,9 až 2,2 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC spoločne s komplexným stabilizátorom tohto zloženia o nižšom obsahu stearátu vápenatého a vyššom obsahu masťv s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej, celkovým obsahom olova s výho-

dou 40,6 % hmot. v dávkovaní do zmesi PVC 0,2 až 2,8 hmot. dielov s výhodou 0,9 až 0,6 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC tak, aby celkový obsah oboch komplexných stabilizátorov v zmesiach PVC bol 1,8 až 3,0 hmot. dielov s výhodou 2,4 až 2,8 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC.

Výhoda spočíva v tom, že sa dosahuje nový účinok, ktorý umožňuje súčasne dobrú spracovateľnosť PVC zmesi na vytláčacích strojoch a dosiahnutie kvalitatívnych parametrov PVC tlakových rúr o sigme 12,5 MPa predpísaných normou.

Príklad 1

Na fluidnej miešačke sa pripravili zmesi PVC obsahujúce ako stabilizačný a mazací systém komplexný stabilizátor na báze tribázického síranu olovnatého s obsahom neutrálneho a dibázického stearátu olovnatého, stearátu vápenatého a masťv na báze parafínov a kyseliny stearovej o celkovom obsahu olova v stabilizátore obsahujúcom 40,6 % hmot. a vápnika 0,58 % hmot. v dávkovaní 2,2 hmot. dielov, 2,4 hmot. dielov, 2,6 hmot. dielov a 2,75 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC.

Zmes s obsahom stabilizátora 2,75 hmot. dielov má výsledný obsah olova 1,12 percent hmot., ktorý sa rovná aritmetickému priemeru obsahu olova v stabilizátore obsahujúcom 40,6 % hmot. pri dávkovaní 1 : 1. Tieto zmesi neboli spracovateľné na dvojzávitových vytláčacích strojoch s kónickými závitovkami, pretože došlo k degradácii zmesi PVC.

Príklad 2

Zo zmesi PVC obsahujúcich ako stabilizačný a mazací systém komplexný stabilizátor ako v príklade 1 doplnený o 0,3 hmot. dielov kyseliny stearovej ako masťva na 100 hmot. dielov PVC sa vytláčali na dvojzávitových vytláčacích strojoch s paralelnými i kónickými závitovkami rúry Ø 110 X X 4,3 mm. Napriek tomu, že celkový obsah olova v zmesi s dávkovaním 2,75 hmot. dielov dosiahol 1,12 % hmot. ako v príklade 4 a 6, rúry nevyhovovali predpísanej tlakovej skúške pri teplote 20 °C a tangenciálnom napätí 46 a 48 MPa, nakoľko praskli v čase do jednej hodiny.

Príklad 3

Na fluidnej miešačke sa pripravili zmesi obsahujúce ako mazací a stabilizačný systém komplexný stabilizátor na báze tribázického síranu olovnatého s prídavkom neutrálneho a dibázického stearátu olovnatého, stearátu vápenatého a masťv na báze parafínov a kyseliny stearovej o celkovom obsahu olova v stabilizátore 40,6 % hmot. v dávkovaní 2,6 hmot. dielov a 2,80 hmot. dielov na 100 hmot.

dielov PVC, ktorým sa dodáva do výslednej zmesi 1,12 % hmot. olova.

Zmes obsahujúca komplexný stabilizátor v dávkovaní 2,6 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC bola spracovateľná iba na niektorých typoch dvojzávitkových vytlačacích strojoch. Zmes obsahujúca 2,80 hmot. dielov komplexného stabilizátora bola síce spracovateľná na všetkých typoch, ale ani z takej zmesi vyrobené rúry $\varnothing 110 \times 4,3$ mm a $\varnothing 160 \times 6,2$ mm nevyhoveli tlakovej skúške pri 20 °C a tangenciálnom napätí 46 a 48 MPa.

Príklad 4

Na fluidnej miešačke sa pripravila zmes PVC obsahujúca ako stabilizačný a mazací systém komplexného stabilizátora na báze tribázického síranu olovnatého s obsahom neutrálneho a dibázického stearátu olovnatého, stearátu vápenatého a mastív na báze parafínov a kyseliny stearovej o celkovom obsahu olova v komplexnom stabilizátore 42,0 % hmot. a vápnika 0,58 % hmot. v množstve 1,9 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC a komplexný stabilizátor rovnakého zloženia, ale s nižším obsahom stearátu vápenatého a vyšším obsahom parafínov a kyseliny stearovej o celkovom obsahu olova 40,6 % hmot. v dávkovaní 0,9 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC.

Z tejto zmesi sa na dvojzávitkovom vytlačacom stroji s kónickými závitovkami staršej koncepcie vyrobili tlakové rúry PVC $\varnothing 160 \times 6,2$ mm o dovolenom tangenciálnom napätí sigma 12,5 MPa, ktoré pri tangenciálnom napätí 48 MPa vyhoveli predpí-

sanej tlakovej skúške po čase 1,3 až 2,0 hodiny pri 20 °C.

Príklad 5

Ako v príklade 4 sa zo zmesi PVC o uvedenom obsahu komplexných stabilizátorov vyrobili na dvojzávitkovom vytlačacom stroji s paralelnými závitovkami rúry PVC $\varnothing 110 \times 4,3$ mm o dovolenom tangenciálnom napätí sigma 12,5 MPa, ktoré vyhoveli všetkým predpísaným tlakovým skúškam, vrátane skúšky pri teplote 20 °C s tangenciálnym napätím 46 MPa v čase do prasknutia 1,5 až 3,2 hodiny.

Príklad 6

Na fluidnej miešačke sa pripravila zmes PVC obsahujúca ako stabilizačný a mazací systém kombináciu komplexných stabilizátorov ako v príklade 4 o dávkovaní prvého z nich 2,2 hmot. dielov a druhého 0,6 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC. Z takto pripravenej zmesi sa na dvojzávitkovom vytlačacom stroji s kónickými závitovkami vyrobili tlakové rúry PVC o dovolenom tangenciálnom napätí 12,5 MPa o rozmeroch $\varnothing 225 \times 8,7$ mm a $\varnothing 160 \times 6,2$ mm, ktoré vyhoveli všetkým predpísaným tlakovým skúškam, vrátane tlakovej skúšky pri teplote 20 °C a tangenciálnom napätí 46 a 48 MPa v čase do prasknutia 2,3 až 8,5 hodiny.

Predmet vynálezu je možné využiť v plastikárskom priemysle pri výrobe tlakových rúr z PVC, najmä rúr o vyššom dovolenom tangenciálnom napätí a obecné pri spracovaní zmesí PVC na nemäkčené výrobky.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spôsob výroby PVC tlakových rúr o dovolenom tangenciálnom napätí sigma 12,5 MPa technológiou vytlačania zmesí PVC, vyznačujúci sa tým, že zmes PVC obsahuje kombináciu komplexného stabilizátora na báze tribázického a/alebo tetrabázického síranu olovnatého s prídavkom neutrálneho a/alebo dibázického stearátu olovnatého, stearátu vápenatého a mastív s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej o celkovom obsahu olova v komplexnom stabilizátore, s výhodou 42,0 % hmot. a vápnika, s výhodou 0,58 % hmot. pri dávkovaní do zmesi 0,2 až 2,8 hmot. dielov a komplexného stabilizátora na báze tribázického a/alebo tetrabázického síranu olovnatého s prídavkom neutrálneho a/alebo dibázického stearátu olovnatého, malého množstva stearátu vápenatého s vyšším obsahom mastív, s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej o celkovom nižšom obsahu olova v komplexnom stabilizátore, s výhodou 40,6 % hmot. v množstve 0,2 až 2,8 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC, pričom celkový obsah oboch

komplexných stabilizátorov v zmesi je 1,8 až 3,0 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC.

2. Spôsob výroby PVC tlakových rúr o dovolenom tangenciálnom napätí sigma 12,5 MPa podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že zmes PVC obsahuje kombináciu komplexného stabilizátora na báze tribázického a/alebo tetrabázického síranu olovnatého s prídavkom neutrálneho a/alebo dibázického stearátu olovnatého, stearátu vápenatého a mastív, s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej o celkovom obsahu olova v komplexnom stabilizátore, s výhodou 42,0 % hmot. a vápnika, s výhodou 0,58 % hmot. pri dávkovaní do zmesi, s výhodou 1,9 až 2,2 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC a komplexného stabilizátora na báze tribázického a/alebo tetrabázického síranu olovnatého s prídavkom neutrálneho a/alebo dibázického stearátu olovnatého, malého množstva stearátu vápenatého s vyšším obsahom mastív, s výhodou parafínov a/alebo kyseliny stearovej o celkovom nižšom obsahu o-

lova v komplexnom stabilizátori, s výhodou 40,6 % hmot. pri dávkovaní, s výhodou 0,8 až 0,9 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC,

pričom celkový obsah oboch komplexných stabilizátorov v zmesi je s výhodou 2,4 až 2,8 hmot. dielov na 100 hmot. dielov PVC.