

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ORAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

252373

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 18 02 85
(21) [PV 1110-85]

(40) Zverejnené 15 01 87

(45) Vydané 15 10 88

(51) Int. Cl.⁴
D 01 D 1/09

(75)

Autor vynálezu

MATIŠIN MIKULÁŠ, HAVLÍK PAVOL ing., ANDRAŠČÍK ONDREJ, SVIT

(54) Použitie statického zmiešavača pre kontinuálne snímanie viskozity pretekajúcich vysokoviskózných médií

1

2

Presné kontinuálne snímanie viskozity spracovávaných tavenín syntetických polymérov, najmä vo výrobe vlákien, sa zabezpečí použitím statického zmiešavača zabudovaného do potrubia. Statického zmiešavača sa tak využíva nielen ako prostriedku pre kontinuálnu homogenizáciu ale aj pre snímanie viskozity pretekajúceho vysokoviskózneho média vyhodnocovaním tlakového spádu.

Predmetom vynálezu je použitie statického zmiešavača pre snímanie viskozity vysokoviskózných kvapalín ako sú taveniny polymérov.

Doteraz neboli uspokojivo vyriešené spôsoby a zariadenia na kontinuálne snímanie viskozity vysokoviskózných kvapalín, ako sú napríklad taveniny polymérov o teplotách 150 až 500 °C, najmä vo výrobných podmienkach.

Pre tieto účely sa dosiaľ používali kapilárne viskozimetre u ktorých sa snímal tlakový rozdiel pred a za kapilárou umiestnenú na obtoku produkčného potrubia, ako to uvádza ČS AO 188 489. Nevýhodou takéhoto merania je, že za krátku dobu sa zúžil prietokový profil kapiláry a tým zmenil aj tlakový spád a tak sa v skutočnosti namerali chybné hodnoty.

Dalšiu možnosť poskytovali rotačné viskozimetre, v ktorých sa meralo zaťaženie pohonu rotujúceho meracieho elementa, ktoré je úmerné viskozite meraného média. Ich nevýhodou je, že sa nehodia pre vysoké tlaky a teploty z dôvodu utesnenia a tiež pre usadzovanie média na rotačných elementoch.

Uvedené nedostatky rieši použitie statického zmiešavača ako prostriedku pre kontinuálne snímanie viskozity pretekajúceho vysokoviskózného média, pri ktorom meranie najmä vo výrobných podmienkach nedochádza k zmenám tokových podmienok taveniny polyméru statickým zmiešavačom a v dôsledku toho ku zmenám tlakového spádu média pred a za statickým zmiešavačom.

Pri využití statických zmiešavačov, najmä prekážkových sme zistili, že počas dlhodobého používania týchto, nedochádza k tvorbe usadenín na jeho povrchu tak, aby došlo k zmenám tokových vlastností v takom rozsahu, aby meranie v prevádzkových podmienkach nebolo reprodukovateľné. Navyše prietokový profil statického zmiešava-

ča je mnohonásobne väčší, než ako to býva u kapilárnych viskozimetrov, ktoré je nutné riešiť do obtoku produkčného potrubia, ako je tomu v ČS AO 188 489, kde preteká len časť média vzhľadom na malý prierez kapiláry. Z tohto dôvodu dochádza k znehodnoteniu merania. Cez statický zmiešavač výhodne prechádza celé spracované množstvo média, u ktorého je žiadúca najväčšia homogenita a tým aj jeho statické zmiešavanie — homogenizácia.

Veľkým problémom najmä u vysokých tlakov okolo 20 MPa a teplôt do 350 °C meraného média je utesnenie a uloženie hriadele rotačného snímača tak, aby toto neovplyvňovalo odpor meraného média voči jeho rotačnému prvku. U rotačných, ako aj u kapilárnych snímačov viskozity pre funkciu je potrebná prídavná energia. U navrhovaného použitia prídavná energia nie je potrebná.

Príkladom je použitie statického zmiešavača, pozostávajúceho z rúry, v ktorej sú zabudované prepážky rôznych tvarov, ktoré zabezpečujú premiešanie pretekajúceho média. Snímaním tlakového spádu na statickom zmiešavači sa dá kontinuálne vyhodnocovať viskozita pretekajúceho média.

Použitím statického zmiešavača ako prostriedku pre kontinuálne snímanie viskozity pretekajúceho vysokoviskózného média podľa tohto vynálezu jednoduchým a spoľahlivým spôsobom rieši problém snímania zmien viskozity v procese spracovania termoplastických polymérov, pri ktorom viskozita taveniny je dôležitým technologickým parametrom. Pri automatizácii procesov spracovania termoplastických polymérov plastikárskym, ale najmä vláknareským postupom je dôležité získať spoľahlivé údaje o viskozite taveniny pre počítačové vstupy a na základe nich upravovať celý technologický postup.

PREDMET VYNÁLEZU

Použitie statického zmiešavača zabudovaného do potrubia ako prostriedku pre kontinuálne snímanie viskozity vysokoviskóz-

neho média pri vyhodnocovaní tlakového spádu.