

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 26.03.77 (P. 196963)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 09.10.78

Opis patentowy opublikowano: 10.01.1980

Int. Cl<sup>2</sup>

B01F 5/02

Twórcy wynalazku: Stefan Bulik, Jan Mertl, Eugeniusz Drzymulski,  
Marinko Wladikow, Tomasz Kaszuba, Jan Górka,  
Bogdan Mac

Uprawniony z patentu: Instytut Włókien Chemicznych, Łódź (Polska)

### Urządzenie do mieszania wysokolepkich cieczy szczególnie stopów przedziałniczych w przewodach rurowych

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do mieszania wysokolepkich cieczy w przewodach rurowych, szczególnie stopów przedziałniczych.

Do mieszania cieczy wysokolepkich przesyłanych przewodami rurowymi stosuje się różne ukształtowane mieszacze statyczne np. w postaci łopatek lewo- i prawoskrętnych, umieszczone wewnątrz przewodów rurowych. Zadaniem tych mieszaczy jest przemieszczanie płynącej nimi cieczy przy wykorzystaniu energii kinetycznej przepływającej cieczy.

Zastosowanie mieszaczy statycznych znane jest również w przemyśle włókien chemicznych wytwarzanych metodą stopową, gdzie stopowy polimer odprowadzany jest ze stapiacza rusztowo-ślimakowego do zestawów przedających poprzez rozdzielacz.

Podczas stapiania polimeru w stapiaczu rusztowo-ślimakowym, występują w stopionej masie polimeru wyraźne różnice temperatur dochodzące niekiedy do kilkudziesięciu stopni K. Stapiacze rusztowo-ślimakowe zasilają najczęściej dwa lub cztery zestawy przedające i z tego też względu stopiony polimer doprowadzany jest ze stapiacza do zestawów przedających poprzez rozdzielacz umieszczony w wannie ogrzewanej najczęściej cieczą organiczną lub jej parami.

Wahania temperatury rusztu stapiacza, jak i różnice temperatur powstałe podczas doprowadzania stopionego na ruszcie polimeru poprzez rozdzielacz do zestawów przedających, powodują

2

występowanie znacznych zmian własności fizykochemicznym płynącego stopu. W samym zaś rozdzielaczu, w którym powinno nastąpić ostateczne dogrzanie i wyrównanie temperatury stopu polimeru, następuje samoistne zróżnicowanie temperatury i lepkości pozornej stopu. Zjawisko to spowodowane jest laminarnym przepływem stopu, małym przewodnictwem cieplnym oraz niewielką różnicą temperatur pomiędzy przepływającą masą a ścinkami rozdzielacza.

10 Dla wyeliminowania tego niekorzystnego zjawiska, stop przedziałniczy poddaje się w rozdzielaczu procesowi mieszania przy użyciu mieszaczy statycznych, które umieszczone są luźno w co najmniej jednej gałęzi rozdzielacza. Jako mieszacze statyczne stosuje się najczęściej mieszacze typu Kenics składające się z zespołu lub zespołów segmentów w postaci np. łopatek lewo- i prawoskrętnych.

20 W wyniku oddziaływania sił związanych z przepływem stopu przez rozdzielacz, luźno umieszczony w gałęzi rozdzielacza mieszacz przesuwają się w kierunku przepływu stopu polimeru wykonując jednocześnie ruchy obrotowe.

25 Zjawisko to jest niepożądane, ponieważ przesuwające się segmenty mieszacza powodują uszkodzenia aparatury np. uszkodzenie zaworów odcinających, a ruch obrotowy mieszacza powoduje zakłócenia w procesie mieszania.

30 Urządzenie do mieszania wysokolepkich cieczy

3

w przewodach rurowych, składające się z zespołu lub zespołów mieszaczy statycznych, gdzie zespół stanowią co najmniej dwa połączone ze sobą segmenty, według wynalazku wyposażone jest w łukowaty sprężysty element zamocowany sztywno do pierwszego lub do ostatniego segmentu w zespole mieszaczy, przy czym strzałka ugięcia sprężystego elementu jest równoległa do osi przewodu rurowego.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne powoduje unieruchomienie mieszacza w przewodzie rurowym, szczególnie w gałęzi rozdzielacza i tym samym uniemożliwia przesuwanie się segmentów mieszacza w kierunku przepływu stopu polimeru, jak również zabezpiecza mieszacz przed ruchem obrotowym.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment gałęzi rozdzielacza z umieszczonymi w nim segmentami mieszacza statycznego ze sprężystym elementem, w przekroju wzdłużnym — a fig. 2 — gałąź rozdzielacza w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A na fig. 1.

W korpusie 1 gałęzi rozdzielacza zakończonym kołnierzem 2 umieszczony jest mieszacz 3 składający się z łopatek lewo- i prawoskrętnych połączonych ze sobą nierozłącznie. Do ostatniego segmentu mieszacza 3 zamocowany jest sztywno łukowaty sprężysty element 4 tak, że płaszczyzny

4

sprężystego elementu 4 i segmentu mieszacza 3 są wzajemnie prostopadłe, a strzałka ugięcia sprężystego elementu 4 skierowana jest w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu stopu przedziałniczego w korpusie 1 gałęzi rozdzielacza. Sprężysty element 4 opiera się krawędziami o wgłębienia 6 wykonane w powierzchni wewnętrznej kołnierza 2 korpusu 1.

Łukowaty sprężysty element 4 ma na obydwu końcach otwory 5, które pełnią rolę uchwytów podczas wkładania lub wyjmowania mieszacza z korpusu 1 gałęzi rozdzielacza. Wgłębienia 6 w kołnierzu 2 posiadają w każdym przekroju taki kształt, aby zarys końców rozprężonego łukowatego sprężystego elementu 4 mieścił się we wgłębieniach 6. Obydwa otwory 5 w sprężystym elemencie 4 znajdują się w świetle korpusu 1 gałęzi rozdzielacza.

#### Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do mieszania wysokolepkich cieczy szczególnie stopów przedziałniczych w przewodach rurowych, składające się z zespołu lub zespołów mieszaczy statycznych, gdzie zespół stanowią co najmniej dwa połączone ze sobą segmenty, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w łukowaty sprężysty element (4) zamocowany sztywno do pierwszego lub ostatniego segmentu w zespole mieszaczy (3), przy czym strzałka ugięcia sprężystego elementu (4) jest równoległa do osi przewodu.

Fig. 1

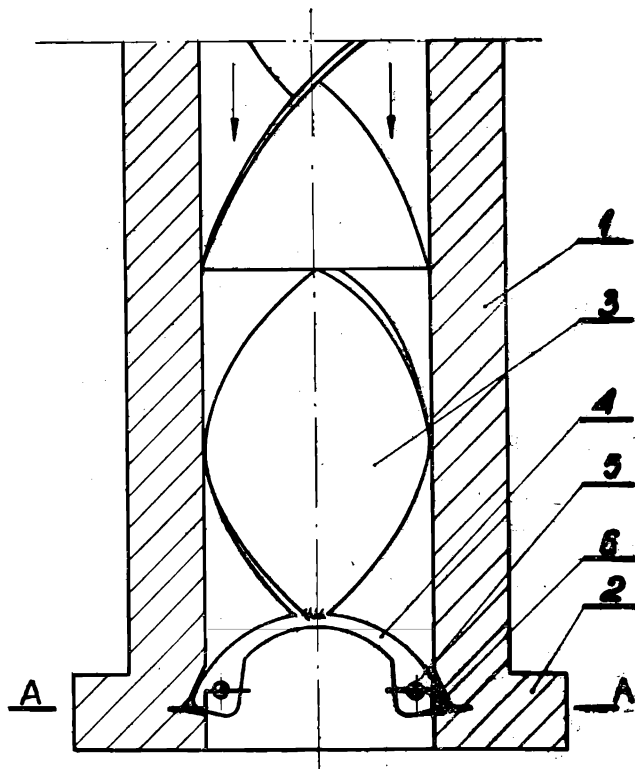


Fig. 2

A-A

