

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.03.78 (P. 205603)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.11.79

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1982

Int. Cl.²

B01F 5/02

Twórca wynalazku: Witold Czastkiewicz

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

Mieszalnik statyczny

1

Przedmiotem wynalazku jest mieszalnik statyczny do mieszania wysokolepkich cieczy w przewodach rurowych, szczególnie stopów przedziałniczych o różnych własnościach fizykochemicznych.

Do mieszania cieczy wysokolepkich stosuje się różne ukształtowane mieszalniki statyczne, przy czym są to mieszalniki w postaci np. łopatek lewo- i prawoskrętnych, umieszczone wewnątrz przewodów rurowych lub mieszalniki typu płytkowego.

Mieszalniki statyczne w postaci łopatek lewo- i prawoskrętnych, w wyniku oddziaływania sił związanych z przepływem cieczy przez przewód rurowy, wymuszają ruch obrotowy cieczy, co powoduje jej przemieszczanie i wymieszanie.

Mieszalniki statyczne typu płytkowego składają się z płytek różnie ukształtowanych, połączonych szeregowo, przy czym ilość tych płytek uzależniona jest od wymaganego stopnia zmieszania cieczy składowych. Składniki poddawane mieszaniu wprowadza się do mieszalnika oddzielnymi przewodami. W każdej płytce mieszalnika następuje podział strumienia danego składnika na dwie części — jedną płynącą dalej oddzielnym kanałem i drugą — wprowadzaną do kanału wspólnego dla obu składników. W wyniku tego procesu, we wspólnym kanale powstaje układ naprzemianległych elementarnych warstewek obu składników.

Celem wynalazku było opracowanie konstrukcji mieszalnika statycznego do mieszania wysokolep-

2

kich cieczy w przewodach rurowych opartej na zasadzie działania zbliżonej do mieszalników typu płytkowego.

Zostało to rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że w przewodzie rurowym umieszczony jest jeden lub więcej elementów mieszających połączonych szeregowo, przy czym każdy element mieszający stanowi odcinek rury z co najmniej dwoma żebrami usytuowanymi na zewnętrznej powierzchni rury wzdłuż linii śrubowej, a pomiędzy tymi żebrami w ścianie rury wykonane są otwory, które łączą centralny kanał ograniczony wewnętrzną powierzchnią rury z kanałami zewnętrznymi utworzonymi przez powierzchnie helikoidalne żeber i zawartą pomiędzy nimi zewnętrzną powierzchnię rury oraz wewnętrzną powierzchnię przewodu rurowego, w którym umieszczony jest mieszalnik.

Stosowanie mieszalnika według wynalazku, umożliwia regulowanie ilości warstw składników poddanych mieszaniu, przy czym dla uzyskania większej ilości warstw np. dwóch składników stosuje się odpowiednio większą ilość elementów mieszających i/lub elementy mieszające z odpowiednio większą ilością żeber. Przy zastosowaniu mieszalnika z n kanałami można poddać mieszanin n składników, lub w przypadku mieszania dwóch składników, każdy z nich będzie przepływał n kanałami zewnętrznymi.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na ry-

sunku, na którym fig. 1 przedstawia element mieszający w widoku z boku, fig. 2 — element mieszający w widoku z przodu, a fig. 3 — ułożenie wzajemne warstw dwóch składników w kanale centralnym.

Element mieszający zbudowany jest z odcinka rury 1 z zamocowanymi na jej zewnętrznej powierzchni czterema żebrami 2 przesuniętymi względem siebie o 90° , przy czym żebra 2 mocowane są do rury 1 wzdłuż linii śrubowej. W wyniku takiej konstrukcji powstają cztery oddzielne zewnętrzne kanały a, b, c i d. W każdym z tych kanałów, w ścianie rury 1 nawiercone są otwory 3, które stanowią połączenie kanałów a, b, c i d z centralnym kanałem 4.

Przy mieszaniu dwóch składników A i B składnik A doprowadza się do dwóch przeciwległych kanałów a i c, a składnik B do kanałów b i d. W miarę przepływu strumieni składników A i B odpowiednio kanałami a, c i b, d, następuje przesuwanie tych strumieni w kierunku obwodowym z jednoczesnym przepływem części każdego ze strumieni przez otwory 3 do centralnego kanału 4.

W wyniku takiego działania, w centralnym kanale 4 tworzą się naprzemianległe warstwy składników A i B ułożone spiralnie (fig. 3).

Zastrzeżenie patentowe

Mieszalnik statyczny do ciągłego mieszania wysokolepkich cieczy w przewodach rurowych, szczególnie stopów przedziałniczych, składający się z jednego lub więcej elementów mieszających połączonych szeregowo i umieszczonych w przewodzie rurowym, **znamienny tym**, że każdy element mieszający stanowi odcinek rury (1) z co najmniej dwoma żebrami (2) usytuowanymi na zewnętrznej powierzchni rury (1) wzdłuż linii śrubowej, a pomiędzy żebrami (2) w ścianie rury (1) wykonane są otwory (3), które łączą centralny kanał (4) ograniczony wewnętrzną powierzchnią rury (1) z kanałami zewnętrznymi utworzonymi przez powierzchnie helikoidalne żeber (2) i zawartą pomiędzy nimi zewnętrzną powierzchnią rury (1) oraz wewnętrzną powierzchnią przewodu rurowego, w którym umieszczony jest mieszalnik.

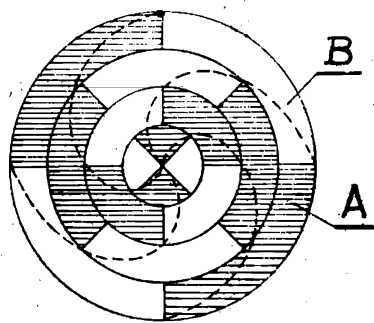
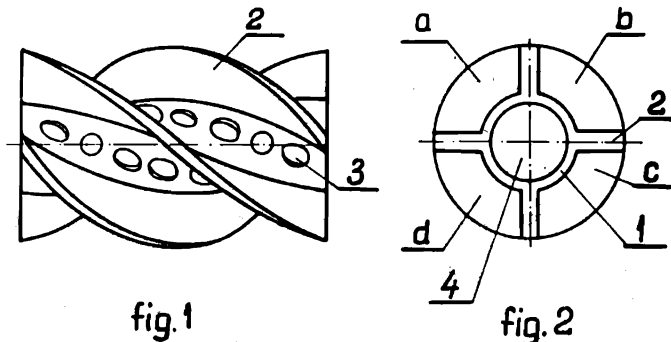


Fig. 3