



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.04.76 (P. 188732)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 07.11.77

Opis patentowy opublikowano: 5.11.1981

Int. Cl.² B01F 5/06



Twórca wynalazku: Tadeusz Pakuła

Uprawniony z patentu: Polska Akademia Nauk Centrum Badań Moleku-
larnych i Makromolekularnych, Łódź (Polska)

Mieszarka statyczna

1

Przedmiotem wynalazku jest mieszarka statyczna do mieszania cieczy o dużych lepkościach.

Znane jest z polskiego opisu patentowego Nr 103 982 rozwiązanie konstrukcji mieszarki statycznej zaopatrzonej w cylindryczny korpus wypełniony wewnątrz nieruchomymi elementami, między którymi są utworzone kanały dla przepływu mieszanej cieczy. Wspomniane nieruchome elementy stanowią zbiór sztywnych taśm skręconych spiralnie wzdłuż ich własnych osi. Wszystkie spiralnie skręcone taśmy mają jednakowy skok i są ustawione równolegle względem siebie, tworząc układ maksymalnie upakowany. Oznacza to, że osie taśm spiralnie skręconych są rozmieszczone w wierzchołkach przylegających do siebie sześciokątów foremnych o bokach w przybliżeniu równych połowie szerokości spiralnie skręconej taśmy, przy czym taśmy sąsiadujące ze sobą w zbiorze są naprzemian prawo- i lewoskrętne.

Opisane ułożenie spiralnie skręconych taśm sprawia, że każda z nich na długości odpowiadającej pełnemu skokowi posiada w części osiowej sześć punktów styku z krawędziami taśm sąsiednich, przy czym te punkty leżą po obu stronach rozpatrywanej taśmy, w różnych odległościach. Równocześnie każda z taśm zbioru na długości jednego skoku w sześciu punktach przylega swoją krawędzią do powierzchni taśm sąsiednich oraz w sześciu punktach przylega do krawędzi taśm sąsiednich.

Mieszarka taka przy prostocie konstrukcji cha-

2

rakteryzuje się wysoką dokładnością i sprawnością mieszania w zastosowaniu do wielu cieczy o dużych lepkościach.

Stwierdzono, że w zastosowaniu do niektórych cieczy o wysokiej lepkości dokładność i sprawność działania mieszarki nie jest wystarczająca.

Według wynalazku nowa konstrukcja mieszarki polega na zastosowaniu spiralnie skręconych taśm o jednakowym skoku skręcania i osiach do siebie równoległych, lecz o odmiennym rozmieszczeniu wewnątrz kanału przepływu ośrodka mieszanego.

Taśmy posiadające ten sam kierunek skrętu, upakowane są tak, że ich osie znajdują się w węzłach siatki kwadratowej o bokach kwadratów równych w przybliżeniu $a/\sqrt{2}$, gdzie a jest szerokością taśmy.

Inne rozwiązanie mieszarki według wynalazku polega na tym, że taśmy prawo- i lewoskrętne upakowane są tak, że tworzą warstwy taśm o jednakowym kierunku skręcania. Osie taśm znajdują się w wierzchołkach rombów. To ułożenie spiralnie skręconych taśm w mieszarce warunkuje liczbę podziałów mieszanej strugi oraz kształtuje geometrię przepływu rozdzielonych strug. W związku z tym przy różnych upakowaniach taśm uzyskuje się różne efekty mieszania.

Wynalazek jest dokładniej objaśniony na przykładach wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia schemat rozmieszczenia taśm o jednym kierunku skrętu, a fig. 2 — schē-

mat rozmieszczenia ułożonych warstwowo taśm prawo- i lewoskrętnych.

Jak pokazano na rysunku fig. 1, taśmy 1, wszystkie prawoskrętne, są tak rozmieszczone, że ich osie 2 znajdują się w węzłach kwadratowej siatki o bokach kwadratów równych $a/\sqrt{2}$, gdzie a jest szerokością taśmy. W odległości $1/4$ skoku spirali od wlotu taśmy zajmują położenie 3 zaznaczone na rysunku liniami przerywanymi. W odległości $1/2$ skoku spirali od wlotu taśmy ponownie zajmują położenie takie, jak u wlotu, to znaczy położenie zaznaczone liniami ciągłymi.

W rozwiązaniu pokazanym na fig. 2 rysunku taśmy są ułożone w mieszarce warstwami dobranymi według kąta skreślenia. W pierwszej warstwie od góry są umieszczone prawoskrętne taśmy 1 z osiami 2. W drugiej kolejnej warstwie znajdują się lewoskrętne taśmy 4 z osiami 5. W kolejnej warstwie ku dołowi są znów ułożone taśmy 1. Osie 2, 5 taśm znajdują się w wierzchołkach rombów. Ułożenie taśm na długości mieszarki powtarza się co $1/8$ skoku spiralnego skreślenia, z tym, że konfiguracja taśm lewoskrętnych przyjmuje konfigurację taśm prawoskrętnych i na odwrót, na przemian. W celu wizualnego zróżnicowania warstw taśm — taśmy prawoskrętne są zakreskowane, a ich osie zaczerńnione.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mieszarka statyczna zaopatrzona w cylindryczny korpus wypełniony wewnątrz nieruchomymi elementami, między którymi są utworzone kanały dla przepływu mieszanej cieczy, w której nieruchome elementy wypełniające stanowi zbiór sztywnych taśm skręconych spiralnie wzdłuż własnych ich osi, przy czym spiralnie skręcone taśmy mają jednakowy skok i są ustawione względem siebie równolegle, **znamienna tym**, że wszystkie taśmy (1) zbioru mają ten sam kierunek skrętu, zaś ich osie (2) są rozmieszczone w węzłach siatki kwadratowej o bokach kwadratów równych w przybliżeniu $a/\sqrt{2}$, gdzie a jest szerokością taśmy (1).

2. Mieszarka statyczna zaopatrzona w cylindryczny korpus wypełniony wewnątrz nieruchomymi elementami, między którymi są utworzone kanały dla przepływu mieszanej cieczy, w której nieruchome elementy wypełniające stanowi zbiór sztywnych taśm skręconych spiralnie wzdłuż własnych ich osi, przy czym spiralnie skręcone taśmy mają jednakowy skok i są ustawione względem siebie równolegle, **znamienna tym**, że taśmy prawoskrętne (1) i lewoskrętne (4) tworzą warstwy o jednakowym kierunku skreślenia, a ich osie odpowiednio (2) i (5) są rozmieszczone w wierzchołkach rombów.

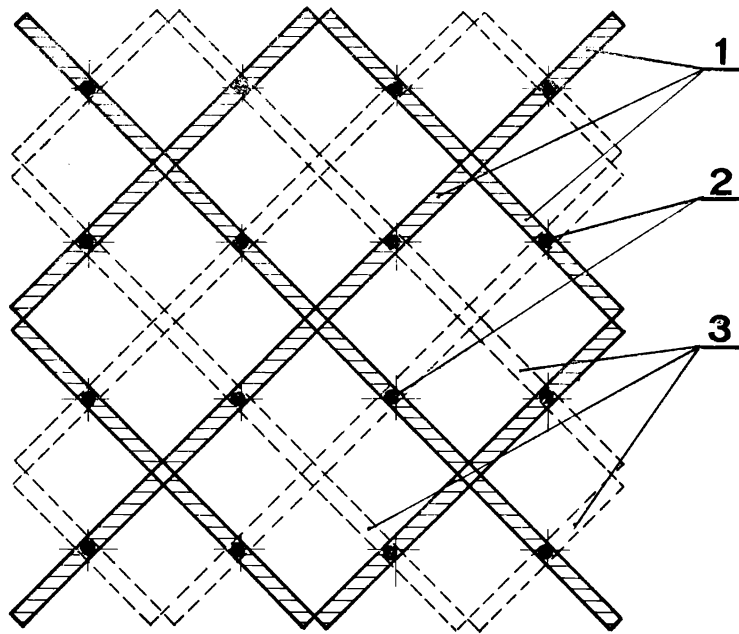


FIG. 1

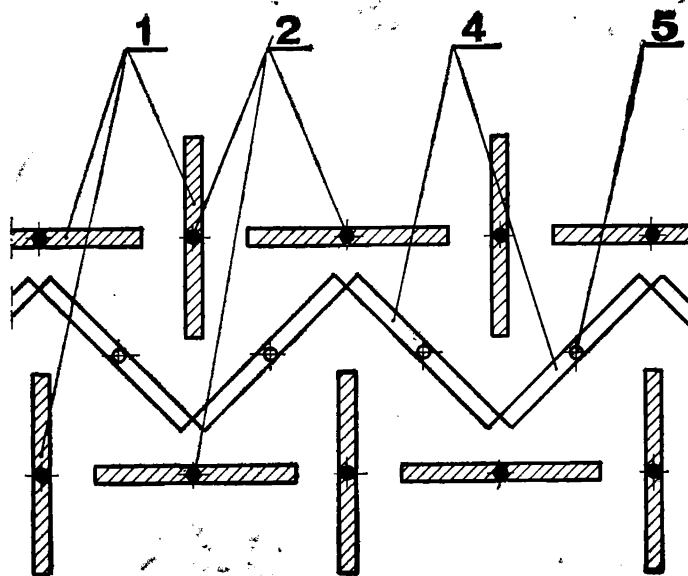


FIG. 2