

238

czył ogólnie

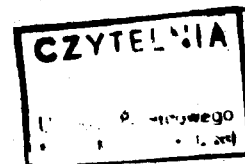
POLSKA  
RZECZYPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 138629



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

Zgłoszono: 83 04 25 (P. 241658)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 84 11 08

Opis patentowy opublikowano: 1986 12 30

Int. Cl.<sup>4</sup> B01F 7/18

Twórca wynalazku: Wiesław Wójcik

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

## Mieszalnik do cieczy zwłaszcza farmaceutycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest mieszalnik do cieczy zwłaszcza farmaceutycznych.

Dotychczas znane i stosowane mieszalniki w przemyśle farmaceutycznym posiadały najczęściej mieszadła łopatkowe, turbinowe, ramowe lub kotwicowe. Naczynia cylindryczne tych mieszalników najczęściej były zamknięte pokrywą i posiadały ścianki gładkie lub z przegrodami, a same dna i pokrywy tych naczyń miały formę płaską, eliptryczną, sferyczną lub stożkową. Niektóre mieszalniki posiadały dodatkowo rurę cyrkulacyjną umieszczoną centrycznie lub niecentrycznie.

Wadą tych mieszadeł jest to, że energia kinetyczna potrzebna do wymieszania cieczy jest przekazywana bezpośrednio tylko cząsteczkom znajdującym się w obszarze działania mieszadła, dalszym cząsteczkom jest już przekazywana pośrednio. W rezultacie czego proces mieszania jest najbardziej efektywny w najbliższym otoczeniu mieszadła, gdzie też koncentracja energii kinetycznej cząsteczek cieczy jest największa.

Na skutek niejednorodnego rozpraszania energii kinetycznej do chwili otrzymywania zadawalającego wymieszania cieczy w całej objętości, trzeba dostarczyć więcej energii niż wymaga sam proces wymieszania z teoretycznego punktu widzenia. Sprawność urządzenia nie jest więc wysoka.

Celem wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności.

2

Cel ten osiągnięto poprzez opracowanie mieszalnika cieczy zwłaszcza farmaceutycznych z mieszadłem wielołopatkowym z łopatkami skośnymi i cylindryczną rurą cyrkulacyjną, którego istota polega na tym, że na wale napędowym mieszadła osadzona jest nieruchoma jedna lub więcej tulejek, na których osadzone są promieniście pod kątem 10—45° do osi wału równomiernie na obwodzie łopatkki przynajmniej po trzy na każdej tulejce.

Końce łopatek położone dalej od osi dochodzą do cylindrycznej cienkościennej rury umieszczonej centrycznie do wału. Na zewnętrznej powierzchni rury zamocowane są naprzeciw znajdujących się wewnątrz łopatek, łopatkki skierowane do płaszczyzny obrotu pod przeciwnym kątem.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest większa sprawność mieszalnika, mniejsza energochłonność oraz bardziej równomierny przebieg procesu w całej objętości mieszanej cieczy.

Urządzenie według wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiono schematycznie na rysunkach, z których fig. 1 przedstawia przekrój osiowy A—A mieszalnika, fig. 2 widok z góry, fig. 3 układ B—B łopatkki i fig. 4 układ C—C łopatkki.

Na wale napędowym 1 mieszadła umieszczone są nieruchomo tulejki 2, na których pod kątem 10—45° równomiernie na obwodzie zamocowane są łopatkki 3, które utrzymują w położeniu centrycznym rurę 5. Na zewnętrznej powierzchni rury 5 umieszczone są naprzeciw łopatek 3 łopatkki 4 po-

chylone w przeciwną stronę. Wał napędowy wprowadza w ruch obrotowy mieszadło, wymuszające złożony ruch cząsteczek cieczy, na który składa się ruch wirowy i dopływanie rury 5 po zamkniętej pętli otaczającej ściankę rury 5 kolejno od wewnątrz i na zewnątrz i ponownie od wewnątrz. Rura 5 spełnia rolę rury cyrkulacyjnej. Mieszadło pracuje w cylindrycznym naczyniu 6.

Zastrzeżenie patentowe

Mieszalnik do cieczy, zwłaszcza farmaceutycznych zaopatrzonego w mieszadło wielołopatkowe z łopatkami skośnymi i cylindryczną rurą cyrkulacyjną,

znamienny tym, że na wale napędowym (1) mieszadła osadzona jest nieruchoma jedna lub więcej tulejek, na których osadzone są promieniście pod kątem  $10-45^\circ$  do osi wału równomiernie na obwodzie łopatki (3), przynajmniej po trzy na każdej tulejce, przy czym końce łopatek położone dalej od osi dochodzą do cylindrycznej cienkościennej rury (5) umocowanej centrycznie do wału (1), a na zewnętrznej powierzchni rury zamocowane są naprzeciw znajdujących się wewnątrz łopatek (3) łopatki (4) skierowane do płaszczyzny obrotu pod kątem przeciwnym niż łopatki (3).

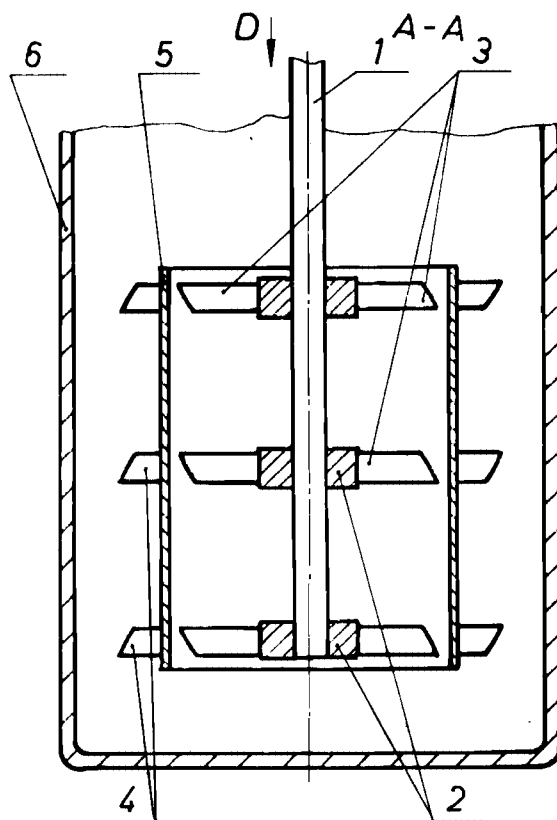


Fig. 1

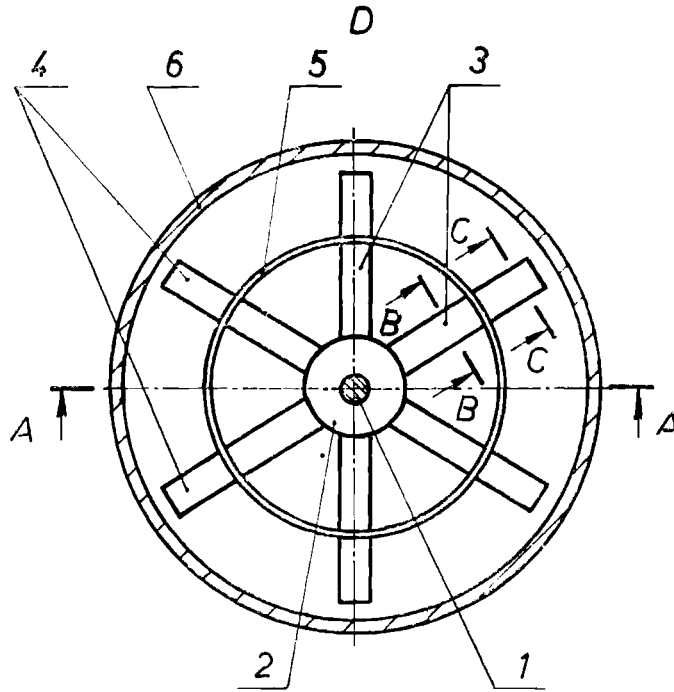


Fig 2

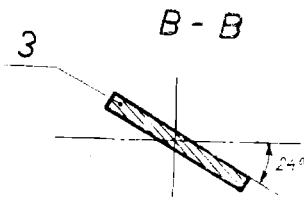


Fig. 3

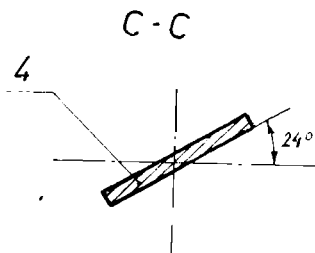


Fig. 4