



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ B01F 7/30

Zgłoszono: 83 05 02 (P. 241769)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 03 26

Opis patentowy opublikowano: 1986 09 30



Twórcy wynalazku: Andrzej Przybylski, Janusz Wiśniewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Techniczno-Rolnicza
im. J. J. Śniadeckich,
Bydgoszcz (Polska)

Mieszalnik intensywny, planetarny do mieszania, zwłaszcza mas spożywczych

Przedmiotem wynalazku jest mieszalnik intensywny, planetarny do mieszania, zwłaszcza mas spożywczych. Przeznaczony on jest do mieszania płynów o średniej i wysokiej gęstości.

Znane są mieszalniki planetarne pojedyncze oraz podwójne. Podczas pracy wał mieszadła (w przypadku mieszalnika podwójnego wał mieszadeł) wykonuje dwa ruchy: obrotowe dookoła własnej osi oraz dookoła osi wału głównego.

Wadą i niedogodnością znanych rozwiązań jest to, że konstrukcja ich nie jest w wystarczającym stopniu ekonomiczna. Obserwuje się duże straty mocy w stosunku do intensywności procesu mieszania. Rozbijane zawirowania mają jeden kierunek wskutek czego lokalne wyrównanie stężeń może zachodzić tylko w niewielkiej odległości od łapy mieszadła.

Celem wynalazku jest opracowanie takiej konstrukcji, która umożliwiłaby skrócenie procesu mieszania płynów o średniej i wysokiej gęstości. Dla osiągnięcia tego celu konieczne jest rozbitcie jednego strumienia mocy na dwie składowe przekazujące cząsteczkom całkowicie dwie różne prędkości.

Istota wynalazku polega na tym, że mieszadła łapowe mają dwa różne przełożenia zabezpieczone parami kół zębatach o zazębieniu zewnętrznym i zazębieniu wewnętrznym, przy czym mieszadło szybkich obrotów ma zwiększoną ilość łap o zmniejszonych rozmiarach, a mieszadło wolnych obrotów ma łapy o szerokich powierzchniach.

Zaletą techniczną wynalazku jest fakt, że mieszalnik według wynalazku zapewnia znaczne skrócenie czasu mieszania przez rozbitcie jednego strumienia mocy na dwie składowe zapewniające wytworzenie dwóch całkowicie różnych gradientów prędkości.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku w przekroju.

Na tulei wsporczej 1 osadzone są nieruchomo dwa koła zębata: koło zębata osiowe zewnętrznego zazębienia 2 i koło zębata osiowe wewnętrznego zazębienia 3. Wewnątrz tulei wsporczej 1 osadzona jest tuleja łożyskowa 4 z łożyskami 5 wału głównego 6. Wał główny 6 połączony jest z wałami mieszadeł 7 i 8 poprzez ramiona wsporcze 9, poprzez osłony łożysk ślizgowych 10. Na

wałach mieszadeł 7 i 8 osadzone są pierścienie oporowe 11. Obiegowe koła zębate 12 i 13 osadzone są odpowiednio na wałach mieszadeł 7 i 8. Mieszadła: wolnych obrotów 14 i szybkich obrotów 15 wyposażone są odpowiednio w łapy o zwiększonych rozmiarach 16 i w łapy o zmniejszonych rozmiarach 17. Mieszadła 14 i 15 wykonują ruchy złożone: ruch obrotowy dookoła własnej osi oraz ruch dookoła osi wału głównego 6. Ruch dookoła wału głównego jest identyczny dla obu mieszadeł. Ruchy dookoła własnych osi wykonywane są z różną prędkością kątową. Mieszadło 15 obraca się znacznie szybciej, mieszadło 14 obraca się bardzo powoli. Zakres działania mieszadła 15 jest niewielki, jednakże zdolność do rozbijania niejednorodności i wyrównywania lokalnych różnic stężeń jest wskutek większej prędkości większa.

Mieszadło 14 obraca się dookoła własnej osi znacznie wolniej, jednakże bezpośrednio wpływa na powolne przemieszczanie się cząsteczek faz płynnych praktycznie w obszarze całego zbiornika, usuwając tym samym nieprzerwanie ze strefy działania mieszadła szybkich obrotów 8 masy o wyrównanych stężeniach i dostarczając w strefę jego działania, w sposób ciągły masy nieujednorodnione. Schemat takiej pracy mieszalnika zabezpiecza podwójny układ planetarny z dwoma nieruchomymi kołami osiowymi 2 i 3 oraz dwoma kołami obiegowymi (satelitami) 12 i 13. Pary kół zębatach różnią się sposobem zazębienia oraz przełożeniem. W efekcie oba mieszadła 14 i 15 obracają się w przeciwnych kierunkach oraz z różnymi prędkościami obrotowymi, co wywołuje dodatkowo zaburzenia w ruchu mas.

Zastrzeżenie patentowe

Mieszalnik intensywny planetarny do mieszania zwłaszcza mas spożywczych o średniej i wysokiej gęstości wyposażony w dwa łapowe mieszadła, **znamienny tym**, że mieszadła łapowe (7) i (8) mają dwa różne przełożenia zabezpieczone parami kół zębatach: (12 i 2) o zazębieniu zewnętrznym oraz (13 i 3) o zazębieniu wewnętrznym, przy czym mieszadło szybkich obrotów (8) ma zwiększoną ilość łap o zmniejszonych rozmiarach (17) a mieszadło wolnych obrotów (7) ma łapy o szerokich powierzchniach (16).

