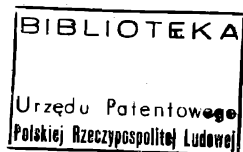


B01F 4/18



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

46791

Kl. 12 e, 4/01
Kl. internat. B 01 f

Maskin Aktiebolaget Plavia

Sztokholm, Szwecja

Mieszadło

Patent trwa od dnia 23 kwietnia 1960 r.

W wielu procesach chemicznych i podobnych procesach, w których występują stałe cząstki, zawieszone w cieczach o niższym ciężarze właściwym niż te cząstki, stosuje się zbiorniki lub pojemniki, np. zbiorniki przejściowe, zbiorniki osadowe lub zbiorniki składowe. W większości przypadków zbiorniki powinny być wyposażone w mieszadła, które bądź utrzymują cząstki w stanie zawieszonym w cieczy, bądź też po osadzeniu cząstek ponownie wytwarzają zawiesiny. Ta ostatnia czynność jest potrzebna przede wszystkim przy powtarzalnym osadzaniu, zlewaniu i dodawaniu nowej (czystej) cieczy, to znaczy przy płukaniu stałych cząstek. Aby łopatkki mieszadła, które normalnie pracują w pobliżu dna zbiornika, nie ugrzęzły w stałej masie, jaka się osadza po zatrzymaniu obrotu mieszadła, np. w razie przerwy w dostawie prądu, albo po zamierzonym wyłączeniu w celu otrzymania osadu, są one zaopatrzone w urządzenie podnoszące.

W znanych dotychczas mieszadłach wirnik jest osadzony luźno na wale, na którym umocowane są prowadnice, poruszające wirnik do góry i w dół przy zmianie oporu, na jaki wirnik napotyka w cieczy, przy czym prowadnice te osadzone są przestawnie pod dowolnym kątem nachylenia. Ponadto w mieszadłach tych łopatkki są umieszczone na wale nie obrotowo lecz przesuwnie w kierunku poosiowym, wskutek czego mogą być podnoszone lub opuszczane.

Te znane mieszadła posiadają skomplikowaną budowę i dlatego są drogie.

Niedogodności te usuwa mieszadło według wynalazku, w którym łopatkki mieszające również są umieszczone na wale nie obrotowo, lecz przesuwnie, lecz które różni się zasadniczo od znanych tym, że łopatkki te współdziałają z płynem i są one w całości lub w części ustawione pod kątem w stosunku do płaszczyzny poziomej. Dzięki takiej konstrukcji mieszadła według wynalazku łopatkki są dociskane w dół

na wale, gdy ten ostatni, a także i łopatki są wprowadzone w ruch w określonym kierunku.

Mieszadło według wynalazku zaopatrzone jest w więcej niż jedną łopatkę mieszającą osadzoną na pionowym wale, przy czym łopatki te są osadzone bezpośrednio lub pośrednio na pływaku i są ustawione w całości lub w części pod kątem względem płaszczyzny poziomej (jak w śmigle), wskutek czego są popychane na wale w dół, gdy wał, a tym samym i łopatki mieszadła, zostają wprowadzone w ruch obrotowy w określonym kierunku. W przypadku zatrzymania ruchu obrotowego wału, łopatki podnoszą się automatycznie do powierzchni zawiesziny lub do górnej warstwy, której ciężar właściwy jest mniejszy niż ciężar właściwy warstwy stałej lub półstałej, złożonej z opadających cząstek, a gdy wał zostaje znowu wprowadzony w ruch obrotowy, to siła wyporu pływaka i tarcia między wałem i elementami sprzęgającymi zostaje przezwyciężona i łopatki zostają pociągnięte w dół do dna zbiornika lub do stałej albo półstałej warstwy.

Wynalazek jest szczegółowo omówiony poniżej w oparciu o rysunek, uwidoczniający dwa przykłady wykonania mieszadła umieszczonego w zbiorniku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy zbiornika z mieszadłem w położeniu spoczynku, fig. 2 — widok z góry na część mieszadła, fig. 3 — odmiannę elementu sprzęgającego w zwiększonej podziałce i w widoku z boku.

Liczbą 11 oznaczono na rysunku silnik elektryczny lub inny silnik, który za pomocą regulatora liczby obrotów 10 jest przystosowany najlepiej za pomocą elastycznego sprzęgła 9 do napędu wału 1 osadzonego pionowo w zbiorniku 12. W dnie zbiornika wał 1 jest osadzony w łożysku 7. Na górnym końcu wału 1 jest połączony ze sprzęgłem elastycznym, lub osadzony w specjalnym łożysku. Takie łożysko jest potrzebne przede wszystkim wtedy, gdy wał 1 w innej odmianie wynalazku jest napędzany za pomocą napędu pasowego, który uruchamia koło pasowe, znajdujące się na górnym końcu wału.

Wał 1 posiada taki przekrój, że może nadawać ruch obrotowy urządzeniu osadzonemu na wale, które jednak może być podnoszone i opuszczane na tym wale. Może być np. zastosowany wał o przekroju okrągłym z jednym lub więcej klinami, lub też wał może mieć przekrój czworokątny. W konstrukcji przedstawionej na fig. 1 i 2 dwa sprzęgacze 2 przenoszą ruch obrotowy wału za pośrednictwem pływaka 3 na

skrzydła mieszające 4. Sprzęgacze 2 nie mogą więc obracać się względem wału, lecz mogą podnosić się i opuszczać na tym wale.

Pomiędzy sprzęgaczami 2 jest osadzony pływak 3, na którym są umieszczone łopatki mieszające 4. W innej odmianie łopatki te mogą być umieszczone bezpośrednio na sprzęgaczu lub na sprzęgaczach 2.

Łopatki mieszające 4 są ustawione w całości lub częściowo pod kątem względem płaszczyzny 2, wskutek czego opuszczają się one na wale w dół, gdy ten wał, a tym samym i łopatki 4, zostaje wprowadzony w ruch obrotowy w określonym kierunku.

Siła wyporu pływaka 3 powinna być wystarczająca do przezwyciężenia siły ciężkości zespołu złożonego z łopatek mieszających 4, pływaka 3 i sprzęgaczy 2, oraz siły tarcia między sprzęgaczami 2 i wałem 1. Siła wyporu pływaka 3 nie powinna być jednak tak duża, żeby zespół wraz z łopatkami 4 nie mógł być opuszczony w dół, gdy łopatki obracają się w cieczy lub zawieszinie.

Aby siłę wyporu pływaka 3 można było łatwo nastawić, najlepiej jest zaopatrzyć go w jeden lub kilka uszczelniających otworów 15 do wpuszczania i wypuszczania czynnika wyrównawczego, np. cieczy lub piasku.

Ażeby dolna krawędź łopatki 4 nie wrzynała się przy wytwarzaniu zawiesziny stałych cząstek do warstwy stałej, jest ona według wynalazku wyposażona w pasmo, które jest skierowane w dół i zwrócone do tyłu w stosunku do obrotu i które biegnie po powierzchni stałej warstwy i miesza ją dopóki nie przeprowadzi całkowicie w zawieszinę.

Dla zmniejszenia tarcia pomiędzy wałkami 1 i tarczami sprzęgającymi 2 można te tarcze zastąpić kołami sprzęgającymi 13, których osie 14 są osadzone bezpośrednio lub pośrednio na pływaku 3 albo na łopatkach 4. Taki układ jest przedstawiony na fig. 3 i 4. Zaletą jego polega na tym, że przekrój wału 1 może być mniejszy i że tym samym niebezpieczeństwo utkwienia wału 1 w osadzonej masie jest mniejsze.

W razie potrzeby na dolnym końcu wału 1 może być umieszczony pierścień oporowy 6, który nie pozwala na docisnięcie zespołu składającego się z pływaka 3, sprzęgaczy 2 i łopatek 4 do łożyska dennego 7 lub dna zbiornika 12.

Łożysko denne 7, wykonane najlepiej w postaci tulei z brązu lub odpowiedniego tworzywa sztucznego, powinno być najkorzystniej nieco wyższe niż oprawa łożyskowa 8. Dzięki temu łożysko denne 7 może służyć również jako łoż-

zysko osiowe, przy czym pierścień oporowy 6 ślizga się po łożysku dennym 7.

Wynalazek oczywiście nie ogranicza się do opisanej i przedstawionej na rysunku postaci wykonania, lecz może być zmieniony w rozmaity sposób bez wykroczenia poza ramy wynalazku zakreślone w poniższych zastrzeżeniach patentowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mieszadło, w szczególności do zawiesiny, składające się z jednej lub kilku łopatek mieszających, osadzonych na pionowym napędzanym wale nieobrotowo i przesuwnie w kierunku poosiowym, znamienne tym, że łopatki mieszające (4) współdziałają z pływakiem (3) i są ustawione w całości lub w części pod kątem względem płaszczyzny poziomej, wskutek czego są dociskane w dół na wale (1) gdy ten wał, a tym samym i łopatki (4) są wprowadzone w ruch obrotowy w określonym kierunku.
2. Mieszadło według zastrz. 1, znamienne tym, że łopatki mieszające (4) są umieszczone bezpośrednio lub pośrednio na jednym lub kilku sprzęgaczach.
3. Mieszadło według zastrz. 2, znamienne tym, że pływak (3) jest umieszczony na sprzęgaczu lub sprzęgaczach, natomiast łopatki mieszające (4) są umieszczone na pływaku (3).
4. Mieszadło według zastrz. 1—3, znamienne tym, że przednia krawędź łopatki (4) licząc w kierunku obrotu, jest zaopatrzona w pasmo skierowane w dół i wstecznie względem kierunku obrotu.
5. Mieszadło według zastrz. 1—4, znamienne tym, że elementy, służące do przenoszenia obrotu wału (1) na łopatki mieszające, stanowią koło (13), osadzone obrotowo na osiach (14), które są osadzone bezpośrednio lub pośrednio na łopatkach mieszających (4), na pływaku (3) lub sprzęgaczach (2).
6. Mieszadło według zastrz. 1—5, znamienne tym, że pływak (3) jest zaopatrzony w jeden lub kilka uszczelniających otworów.

Maskin Aktiebolaget Plavia

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

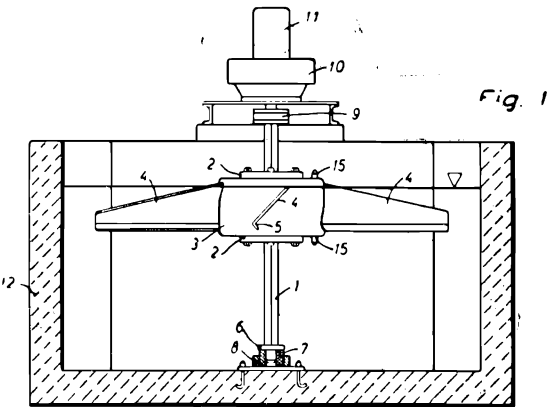


Fig. 1

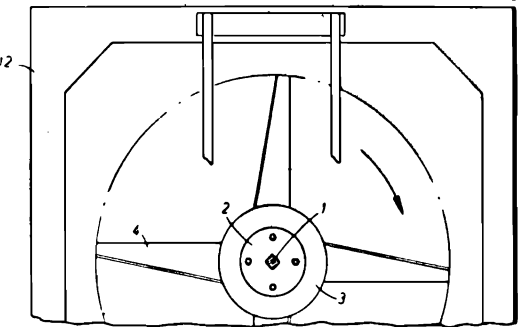


Fig. 2

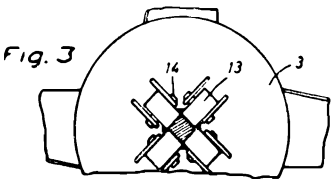


Fig. 3

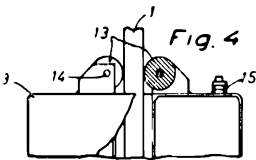


Fig. 4

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej