



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

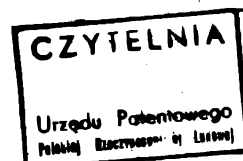
Int. Cl.³ B01F 5/24

Zgłoszono: 25.06.80 (P. 225248)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.81

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982



Twórca wynalazku: Janusz Brydak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska,
Kraków (Polska)

Mieszalnik kaskadowy

Przedmiotem wynalazku jest mieszalnik kaskadowy o działaniu ciągłym, przeznaczony do mieszania materiałów sypkich. Dotychczas znane konstrukcje mieszalników do materiałów sypkich wymagają stosowania napędu mechanicznego elementów wywołujących mieszanie materiału.

Znane są urządzenia kolumnowe, których istotą jest kolumna posiadająca półki umieszczone ukośnie do jej osi wzdłużnej. Urządzenia te stosowane są w procesach wymiany masy między niejednorodnymi układami. Takie urządzenie znane jest na przykład z polskiego opisu patentowego nr 96528. W urządzeniu tym proces mieszania następuje w układzie dwufazowym i jest wymuszany odpowiednio kierowanym strumieniem przepływającej cieczy.

Celem wynalazku jest wykonanie takiego mieszalnika, który nie wymagałby stosowania żadnych napędów mechanicznych i pozwalającego na uzyskanie założonego stopnia zmieszania materiału.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie mieszalnika kaskadowego stanowiącego kolumnę, która posiada dwie lub więcej półek umieszczonych jedna pod drugą i nachylonych kolejno w przeciwnie strony, w którym to mieszalniku pod poszczególnymi półkami zamocowane są elementy kierujące na przykład w postaci kątowników. Elementy te pod każdą następną półką są przesunięte w ten sposób że ich osie znajdują się w połowie odległości pomiędzy kątownikami umieszczonymi pod półką poprzednią. Proces mieszania materiału sypkiego następuje przez grawitacyjne przesypywanie się materiału w kolumnie przy zastosowaniu odpowiedniej liczby półek i elementów kierujących pod półkami.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat budowy mieszalnika, a fig. 2 zasadę jego działania. Mieszalnik składa się z kolumny 1 półek 2, elementów kierujących 3, 4, górnego zbiornika zasypowego 5, z uchyloną klapą regulacyjną 6 oraz dolnego zbiornika 7 zmieszanego materiału.

Materiały sypkie przeznaczone do zmieszania dozowane są do górnego zbiornika zasypowego 5, który w dolnej części posiada uchyloną klapę 6 do regulowania ilości dozowanego do mieszalnika materiału poprzez zmianę wielkości szczeliny pomiędzy klapą 6 i ścianą kolumny 1. Odpowiednie ustawienie klapy dokonywane jest za pomocą mechanizmu cięgowego 8. Wysypująca się pod własnym ciężarem warstwa materiału jest rozdzielana na kilka strug poprzez elementy kierujące 3 usytuowane ponad pierwszą półką 2. Następnie materiał spada na półkę 2, która jest pochylona pod kątem α do poziomu umożliwiającym swobodne zsypanie materiału. Materiał pod własnym ciężarem przesypuje się z półki na półkę, przy czym pomiędzy poszczególnymi półkami 2 umieszczone są elementy kierujące 3, 4 w postaci kątowników i płaskowników.

Mieszanie się materiału sypkiego następuje na skutek występowania dwóch zjawisk. Przy przesypywaniu materiału z półki na półkę następuje odwracanie warstwy zsypującego się materiału. Równocześnie na skutek umieszczania pomiędzy półkami elementów kierujących 3, 4 warstwa materiału jest rozdzielana na poszczególne strugi, przy czym następuje zderzenie się sąsiednich strug w trakcie ich przesypywania się przez elementy 3, 4 co intensyfikuje proces mieszania się materiału. Ponadto na skutek tego że elementy kierujące 3, 4 przed każdą następną półką są przesunięte w stosunku do poprzednich o pół podziałki $t/2$, występuje zjawisko przemieszczania poszczególnych strug materiału w kierunku poprzecznym, przy jego przesuwaniu się po półkach 2. Uzyskanie odpowiedniego stopnia jednorodności mieszaniny zależne jest od ilości zastosowanych elementów kierujących 3 w przekroju mieszalnika i związanej z tym ilości półek 2. Dla uzyskania pełnego przemieszczania poprzecznego strug materiału minimalna ilość półek przesypujących powinna być dwukrotnie większa od ilości zastosowanych elementów kierujących w przekroju mieszalnika.

Zastrzeżenie patentowe

Mieszalnik kaskadowy o działaniu ciągłym przeznaczony do mieszania materiałów sypkich stanowiący kolumnę, która posiada dwie lub więcej półek umieszczonych jedna pod drugą i nachylonych kolejno w przeciwne strony, **znamienny tym**, że pod poszczególnymi półkami (2) zamocowane są elementy kierujące (3, 4) na przykład w postaci kątowników, przy czym elementy te (3, 4) pod każdą następną półką (2) są przesunięte w ten sposób, że ich osie znajdują się w połowie odległości pomiędzy kątownikami umieszczonymi pod półką (2) poprzedzającą.

