

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 97249

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.04.76 (P. 188658)

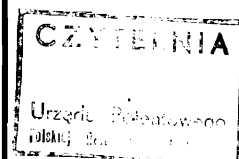
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

Int.Cl² B01F 7/08

MKP B01f 7/08



Twórcy wynalazku: Andrzej Włodarski, Krystyna Damińska, Władysław Opłotny,
Andrzej Mickiewicz, Michał Komar

Uprawniony z patentu: Instytut Chemii Przemysłowej,
Warszawa (Polska)

Mieszarka stożkowo-ślimakowa o działaniu ciągłym

Przedmiotem wynalazku jest mieszarka stożkowo-ślimakowa o działaniu ciągłym przeznaczona do mieszania pyłów, granulatów lub polidispersyjnych materiałów ziarnistych.

Mieszarki stożkowo-ślimakowe są szeroko stosowane zarówno do wytwarzania mieszanin dwóch lub więcej składników jak i do uśredniania surowców, półproduktów i produktów wykazujących nadmierny rozrzut istotnej z punktu widzenia ich przydatności cechy chemicznej lub fizycznej, np. stężenia mikroelementu czy intensywności barwy.

Mieszarka stożkowo-ślimakowa w swoim charakterystycznym wykonaniu składa się z pojemnika o kształcie stożka odwróconego podstawą do góry, w którym jest ulokowany ślimak o osi równoległej do tworzącej stożka. Po uruchomieniu mieszarki ślimak oprócz ruchu obrotowego wokół własnej osi wykonuje równocześnie ruch obiegowy wokół osi pojemnika. W pokrywie pojemnika znajduje się otwór do napełniania mieszarki, którą opróżnia się dolnym króćcem spustowym wyposażonym w zasuwę lub inne urządzenie zamykające. Mieszarka taka teoretycznie może być stosowana bądź to jako urządzenie ciągłego działania, bądź też jako urządzenie okresowo pracujące w cyklach: napełnianie — mieszanie — opróżnianie.

W praktyce mieszarki stożkowo-ślimakowe są stosowane jednak tylko jako urządzenia okresowe, głównie dlatego, że ich uciąglenie wymaga dodatkowego wyposażenia w układ regulacji natężenia strumienia dopływającego i odpływającego z mieszarki. W przeciwnym razie stan napełnienia mieszarki byłby niestabilizowany i dochodziłoby do okresowego przepełnienia bądź niedociążenia a nawet opróżnienia aparatu. Aktualny stan techniki pomiarów i regulacji natężeń przepływu materiałów ziarnistych sprawia, że wyposażenie mieszarki stożkowo-ślimakowej w odpowiedni układ regulacyjny staje się nieopłacalne.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tego problemu i umożliwienie szerokiego stosowania mieszarki stożkowo-ślimakowej w układach ciągłego działania. Cel ten osiągnięto przez wyposażenie pojemnika mieszarki stożkowo-ślimakowej w otwór przesypowy zlokalizowany, w górnej jego części, najlepiej tak aby dolna krawędź tego otworu znajdowała się na tym samym poziomie co górny koniec zwojów ślimaka mieszarki. Powierzchnia otworu przesypowego jest co najmniej równa powierzchni otworu wlotowego mieszarki. Kąt pomiędzy

pionowymi płaszczyznami przechodzącymi przez oś aparatu oraz przez najbliższe sobie punkty na krawędziach otworów przesypowego i wlotowego wynosi nie mniej niż $0,35$ rad.

Mieszarka stożkowo-ślimakowa według wynalazku zachowuje wszystkie korzystne cechy dotychczasowych mieszarek tego typu i może być stosowana jako aparat ciągłego działania bez potrzeby stosowania dodatkowych urządzeń regulujących jej stan napełnienia. Niezależnie od tego, w przypadkach budowy węzła mieszania skupiającego kilka szeregowo współpracujących mieszarek stożkowo-ślimakowych zastosowanie mieszarek według wynalazku pozwala na usytuowanie takiego węzła w pomieszczeniach o znacznie niższych wysokościach niż by to było wymagane przy mieszarkach o budowie dotychczas stosowanej.

Przykład mieszarki stożkowo-ślimakowej w wykonaniu według wynalazku pokazany jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok mieszarki z przodu, a fig. 2 przedstawia widok z góry. Składa się ona z pojemnika 1 w kształcie stożka odwróconego podstawą do góry, w którym znajduje się ślimak 2 o osi równoległej do tworzącej stożka. Ślimak 2 napędzany jest silnikiem elektrycznym poprzez zespół przekładni 3 w pokrywie pojemnika 1 znajduje się otwór wlotowy 4, a w jego dolnej części króciec spustowy 5 z mechanizmem zamykającym. W górnej części pojemnika 1 znajduje się otwór przesypowy 6 o prostokątnym przekroju poprzecznym, którego dolna krawędź jest usytuowana na poziomie końca zwojów ślimaka 2.

Górna krawędź otworu przesypowego 6 usytuowana jest poniżej znajdujących się w pojemniku 1 elementów zespołu przekładni 3. Powierzchnia otworu przesypowego 6 jest w przybliżeniu taka sama jak powierzchnia otworu wlotowego 4. Otwór przesypowy 6 połączony jest króćcem 7 z kanałem opadowym 8, którym produkt mieszania kierowany jest do dalszej części układu technologicznego. Kąt utworzony przez pionowe płaszczyzny przechodzące przez oś mieszarki oraz przez najbliższe sobie punkty krawędzi otworów wlotowego i przesypowego wynosi $1,25$ rad.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mieszarka stożkowo-ślimakowa o działaniu ciągłym ze ślimakiem usytuowanym wewnątrz pojemnika, o kształcie stożka i wykonującym równocześnie obroty dookoła własnej osi oraz dookoła osi pojemnika zaopatrzona w otwór wlotowy umieszczony w pokrywie oraz w króciec spustowy znajduje się w dolnej części pojemnika, z n a m i e n n y t y m, że w górnej części pojemnika (1) znajduje się otwór przesypowy (6) usytuowany zwłaszcza tak, że dolna krawędź otworu przesypowego (6) znajduje się na tym samym poziomie co górny koniec zwojów ślimaka (2), przy czym powierzchnia otworu przesypowego (6) jest co najmniej równa powierzchni otworu wlotowego (4), zaś kąt pomiędzy pionowymi płaszczyznami przechodzącymi przez oś mieszarki oraz przez najbliższe sobie punkty na krawędziach otworów przesypowego (6) oraz wlotowego (4) wynosi nie mniej niż $0,35$ rad.

2. Mieszarka stożkowo-ślimakowa według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że otwór przesypowy (6) połączony jest kanałem opadowym z otworem wlotowym (4) następnej mieszarki stożkowo-ślimakowej ciągłego działania.

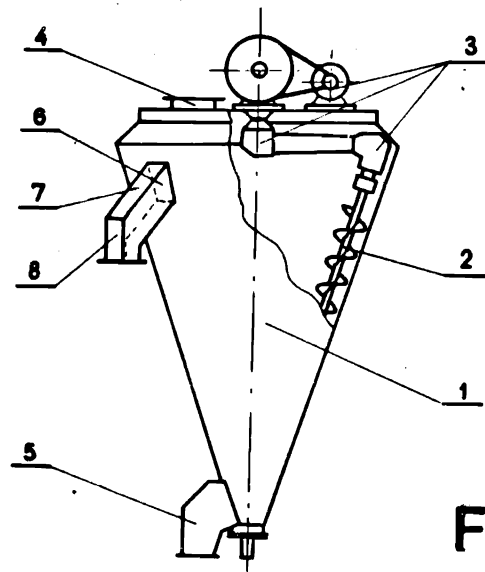


FIG. 1

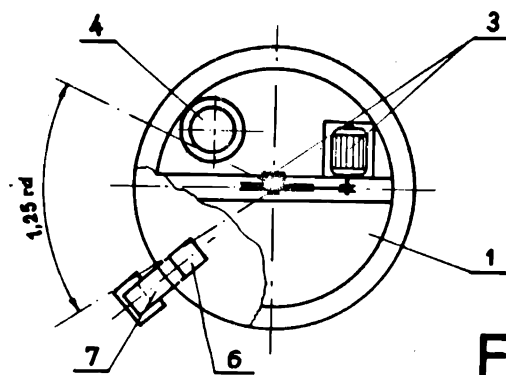


FIG. 2