

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64726

Patent dodatkowy
do patentu _____

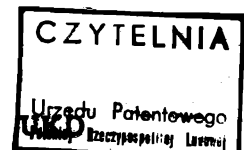
Zgłoszono: 21.I.1970 (P 138 299)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.IV.1972

Kl. 42 e, 27

MKP G 01 f, 13/00



Współtwórcy wynalazku: Hilary Firewicz, Roman Koch

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Dozownik do podawania w sposób ciągły rozdrobnionych ciał stałych do kolumn z pulsującym słupem cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest dozownik, podający w sposób ciągły rozdrobnione substancje stałe zarówno wilgotne jak i suche przeznaczone do zasilania kolumn z pulsującym słupem cieczy.

Dotychczas znane urządzenia podające rozdrobnione ciała stałe w sposób ciągły jak dozowniki łańcuchowe, rusztowe, ślimakowe, talerzowe, wibracyjne lub skrzydełkowe pozwalają na dozowanie zwykle suchych i sypkich materiałów. Pod względem budowy dozowniki te należy zaliczyć do urządzeń złożonych, zawierających szereg elementów ruchomych. Elementy te jak np. ślimak w dozowniku ślimakowym lub bęben z przegrodami w dozowniku skrzydełkowym w bezpośredniej styczności z przesuwany materiałem narażone są na szybkie zużycie. Regulacja ilości podawanego materiału zwykle jest zgrubna i często mało płynna jak na przykład w dozownikach łańcuchowych lub rusztowych. Poza tym urządzenia te wymagają dużego zapotrzebowania mocy.

Oprócz wyżej wymienionych dozowników, które można zaliczyć do dozowników typu mechanicznego istnieje inna grupa dozowników opierających się na właściwościach strumienia. Tego rodzaju dozowniki działają na zasadzie porywania cząstek pyłu z naczynia przez przepływające powietrze. Utrzymanie stałego stężenia pyłu w powietrzu o określonym natężeniu przepływu polega na zachowaniu stałej odległości poziomu pyłu w naczyniu od otworu ssawnego rury. Wymaga to podno-

2

szenia naczynia ze stałą prędkością równą prędkości obniżania się poziomu pyłu w naczyniu. Wadą tych urządzeń jest trudność w uzyskiwaniu dowolnie małych prędkości podnoszenia naczynia i trudność w uzyskiwaniu regulacji prędkości w sposób ciągły.

Mechanizmy podnośnika naczynia są zwykle skomplikowane i trudne do wykonania. Z trudnościami w tego typu dozownikach uporano się dzięki rozwiązaniu, w którym podnoszenie naczynia z pyłem odbywa się przez zmianę poziomu cieczy w zbiorniku zawierającym pływak, na którym spoczywa naczynie z pyłem.

Celem wynalazku jest umożliwienie dozowania rozdrobnionej fazy stałej, wilgotnej lub suchej w sposób ciągły, w szerokim interwale natężeń fazy stałej, do kolumn z pulsującym słupem cieczy, zaś zadaniem wynalazku jest opracowanie konstrukcji dozownika prowadzącej do osiągnięcia tego celu.

Zadanie to zostało rozwiązane przez skonstruowanie dozownika, w którym koniec dozującej rury zasobnika umieszczony jest nad górną półką kolumny z pulsującym słupem cieczy, a ponad zasobnikiem znajduje się przewód doprowadzający ciecz nawilżającą oraz w górnej części zasobnika umiejscowiony jest przelew odprowadzający jej nadmiar, natomiast na dolną część dozującej rury nasadzona jest tuleja z nakrętką, zaś cały dozownik spoczywa na podtrzymującej belce.

Zasadnicze korzyści techniczne wynikające ze stosowania dozownika według wynalazku polegają na prostocie konstrukcji i niezawodności działania, możliwości dozowania rozdrobnionej fazy stałej w sposób ciągły oraz możliwości płynnej regulacji dozowania w szerokim zakresie natężenia fazy stałej. Poza tym dzięki zastosowaniu dozownika według wynalazku wyeliminowano części ruchome w dozowniku, w wyniku czego zapobiega się kruszeniu i mieleniu ziaren przechodzących przez dozownik oraz uzyskuje się małe zapotrzebowanie mocy.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia dozownik rozdrobnionej, wilgotnej fazy stałej, w przekroju poprzecznym.

Dozownik według wynalazku składa się z zasobnika 1 rozdrobnionej fazy stałej połączonego z dozującą rurą 2, której koniec znajduje się nad górną półką 3 kolumny 4 z pulsującym słupem cieczy. Ponad zasobnikiem 1 jest umieszczony przewód 5 doprowadzający ciecz nawilżającą. Nadmiar tej cieczy odprowadza się przelewem 6 umiejscowionym w górnej części zasobnika 1. Na dolną część dozującej rury 2 nasadzona jest tuleja 7 nagwintowana na zewnętrznej powierzchni. Tuleja 7 z nakrętką 8 tworzy połączenie gwintowe. Cały dozownik spoczywa na podtrzymującej belce 9.

Rozdrobniona faza stała umieszczona w zasobniku 1 poprzez dozującą rurę 2 dostaje się na górną półkę 3 kolumny pulsacyjnej 4. Pod wpływem pulsującego przepływu cieczy, rozdrobniony materiał formuje półfluidalne złożo, które przemieszcza się wzdłuż kolumny (w powyższym przykładzie z półki na półkę).

W przypadku dozowania wilgotnego materiału, przewodem 5 wprowadza się ciecz nawilżającą. Część cieczy nawilżającej wydostaje się razem z rozdrobnionym materiałem poprzez dozującą rurę 2, a nadmiar jej usuwa się przelewem 6. Ciecz nawilżającą podaje się w takiej ilości, aby zawsze pewna część jej odpływała przelewem 6.

W ten sposób przelew spełnia dwa zadania, odbiera nadmiar cieczy nawilżającej oraz reguluje jej poziom w zasobniku 1. W celu uniknięcia nieregularności przy wysypie musi być zachowany właściwy stosunek średnicy dozującej rury 2 do średnicy ziaren, większy od 6, przy czym powierzchnia wewnętrzna dozującej rury 2 winna być poddana dokładnej obróbce.

O ilości podawanej rozdrobnionej fazy stałej decyduje odległość 1, to jest odległość między końcem dozującej rury 2 a górną półką 3. Niewielkie przesunięcie w pionie dozującej rury 2 powoduje duże zmiany w ilości podawanego surowca. W związku z tym odległość 1, musi być mierzona precyzyjnie. Dokładny pomiar odległości 1, umożliwia tuleja 7 połączona poprzez gwint z nakrętką 8. Skok gwintu wynosi 1 mm, a na powierzchni zewnętrznej nakrętki 8 nacięto 20 kresek co 18°. Obrót nakrętki 8 o jedną działkę powoduje przesunięcie całego dozownika w pionie o 0,05 mm.

W przypadku dozowania suchego materiału rozdrobnionego zbędnymi elementami stają się przewód 5 i przelew 6, przez które wprowadza się i odprowadza ciecz nawilżającą. Pozostałe elementy spełniają podobną funkcję jak w przypadku dozownika wilgotnych surowców rozdrobnionych.

Zastrzeżenie patentowe

30 Dozownik do podawania w sposób ciągły rozdrobnionych ciał stałych do kolumn z pulsującym słupem cieczy, wyposażony w zasobnik z dozującą rurą, **znamienny tym**, że koniec dozującej rury (2) zasobnika (1) umieszczony jest nad górną półką (3) kolumny (4) z pulsującym słupem cieczy, a ponad zasobnikiem (1) znajduje się przewód (5) doprowadzający ciecz nawilżającą zaś w górnej części zasobnika (1) umiejscowiony jest przelew (6) odprowadzający jej nadmiar, natomiast na dolną część dozującej rury (2) nasadzona jest tuleja (7) z nakrętką (8), zaś cały dozownik spoczywa na podtrzymującej belce (9).

