

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 94180

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.06.75 (P. 181542)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.76

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1978

MKP B65g 65/44
B65g 29/00

Int. Cl². B65G 65/44
B65G 29/00

Twórcy wynalazku: Andrzej Mickiewicz, Andrzej Włodarski, Władysław Opłotny,
Kazimierz Słota, Rudolf Jucha

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

Dozownik vibracyjny do odbioru materiałów ziarnistych ze zbiorników

Przedmiotem wynalazku jest dozownik vibracyjny do odbioru materiałów ziarnistych ze zbiorników, szczególnie o prostokątnych otworach wylotowych o stosunku wymiarów krawędzi długiej do krótkiej większym od 3 : 1.

Do szczególnie szeroko stosowanych obecnie dozowników materiałów ziarnistych należą dozowniki vibracyjne ze względu na niskie zużycie energii, bardzo szybki rozruch i zatrzymywanie wysypu, łatwą obsługę i regulację wydajności, prostą konstrukcję, dużą niezawodność i trwałość. Dozowniki takie składają się z płaskodennej lub rurowej rynny transportowej, połączonego z nią sztywno generatora drgań, wieszaków z amortyzatorami i elementów uszczelniających. Podwieszone są one bezpośrednio pod otworami wylotowymi zbiorników w ten sposób, że materiał ziarnisty wysypuje się grawitacyjnie na jeden z końców rynny. Drugi koniec rynny wyprowadzony jest poza obrys rzutu poziomego otworu wylotowego zbiornika. Nachylenie rynny jest przy tym tak małe, że materiał nie zsuwa się po niej samoczynnie.

Włączenie generatora drgań powoduje ruch cząstek materiału ziarnistego znajdujących się na rynnie i ich transport wzdłuż rynny w kierunku wylotu gdzie wysypują się one z dozownika. Ilość materiału znajdującego się na rynnie samoczynnie ustala się w wyniku grawitacyjnego dopływu ze zbiornika, z którym współdziała dozownik vibracyjny. Wydajność dozowania zależy od wielkości konstrukcji rynny, amplitudy i częstotliwości wymuszanych drgań oraz rodzaju dozowanego materiału. W przypadku stosowaniaibratorów elektromagnetycznych do generacji drgań najczęściej ich częstotliwość jest stała natomiast zmianę amplitudy wywołuje się zmianą napięcia zasilania.

Warunkiem prawidłowej pracy każdego dozownika, a więc i vibracyjnego jest równomierny dopływ materiału ziarnistego ze zbiornika, z którym dozownik współdziała. Z literatury fachowej wynika, że spełnienie tego warunku wymaga aby wymiary otworu wylotowego zbiornika nie były mniejsze od minimalnych wartości krytycznych dla danego materiału ziarnistego. Oprócz tego ruch materiału w otworze wylotowym zbiornika nie powinien być hamowany w żadnym miejscu przekroju tego otworu, bowiem w przeciwnym wypadku występują zaburzenia przepływu taki jak zasklepianie lub tunelowanie.

Dozowniki wibracyjne w wystarczającym stopniu spełniają powyższe warunki jedynie w przypadku współdziałania ze zbiornikami materiałów ziarnistych o niskiej spójności, dla których odpowiednie wymiary krytyczne otworów wylotowych nie przekraczają zwykle 25 cm. W przypadkach współdziałania dozowników wibracyjnych z najkorzystniejszymi z punktu widzenia ruchu materiałów zbiornikami o przepływie warstwowym, które zakończone są prostokątnymi otworami wylotowymi o dłuższej krawędzi przynajmniej trzykrotnie większej niż krawędź krótsza, najlepszym rozwiązaniem jest umieszczanie rynny dozownika wibracyjnego w poprzek otworu wylotowego. Wymaga to stosowania dużych dozowników wibracyjnych i odpowiednio rozbudowanych układów odbioru dozowanego materiału co obok niekorzystnego podwyższenia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych stwarza często trudne do ominięcia przeszkody w przestrzennym rozmieszczaniu urządzeń. Dozowniki wibracyjne instalowane w pozycji wzdłuż prostokątnych otworów wylotowych zbiorników, z wyjątkiem przypadków całkowicie syplikich materiałów ziarnistych, nie zapewniają wymaganej od dozowników równomierności wypływu a niejednokrotnie w wyniku hamowania ruchu materiału w części otworu wylotowego generują w nim zawisy i sklepienia. Prowadzi to w konsekwencji do zatrzymania przepływu wymagającego interwencji obsługi.

Dozownik wibracyjny według wynalazku zachowując wszystkie zalety znanych dotychczas urządzeń tego typu nie posiada wymienionych wyżej wad. Dozownik ten posiada konstrukcję podobną do znanych dotychczas dozowników wibracyjnych tzn. składa się z rynny transportowej, generatora drgań, wieszaków i amortyzatorów z tym, że posiada wbudowaną przesłonę odciażającą sztywno połączoną z rynną. Przesłona ta jest elementem o kształcie zależnym od rodzaju zbiornika materiału ziarnistego, z którym współdziała dozownik wibracyjny. Przesłona odciażająca zawsze przesłania całkowicie od dołu otwór wylotowy zbiornika tzn. w widoku z góry obrys rzutu pionowego otworu wylotowego mieści się całkowicie w obrysie rzutu pionowego przesłony odciażającej. Zastosowanie przesłony odciażającej ma na celu odciążenie rynny transportowej dozownika o bezpośredniego nacisku słupa materiału ziarnistego ze zbiornika i wyeliminowanie możliwości bezpośredniego dopływu materiału z otworu wylotowego do rynny.

Dozownik wibracyjny z przesłoną odciażającą podwieszony jest bezpośrednio pod otworem wylotowym zbiornika w ten sposób, że pomiędzy krawędziami tego otworu a przesłoną istnieje szczelina o obwodzie zamkniętym. W okresie pracy generatora drgań szczeliną tą, wzdłuż całej jej długości, wypływa materiał ziarnisty, który dzięki temu odbierany jest równomiernie z całego otworu wylotowego. Zmiany szerokości tej szczeliny realizować można zmieniając długość wieszaków, na których dozownik zawieszony jest na zbiorniku, co umożliwia szybką i łatwą regulację wydajności.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny dozownika wibracyjnego podwieszonego pod zbiornikiem, fig. 2 — jego widok z boku, fig. 3 — widok z góry, fig. 4 — widok z przodu a fig. 5 — widok przesłony odciażającej w formie daszka dwuspadowego o regulowanej wielkości.

Dozownik wibracyjny według wynalazku składa się z rynny transportowej 1, która z przodu w dolnej części posiada otwór wylotowy 8. Do pionowej, tylnej ściany rynny przymocowany jest wibrator elektromagnetyczny stanowiący generator drgań 2. Boczne ściany rynny posiadają uszy 6 za które dozownik podwieszany jest na wieszakach 3 poprzez amortyzatory 4 bezpośrednio pod otworem wylotowym zbiornika 7. Do przedniej i tylnej ścian pionowych rynny 1 przymocowana jest przesłona odciażająca 5 w formie daszka dwuspadowego. Rzut poziomy tej przesłony jest przy tym większy od rzutu poziomego otworu wylotowego zbiornika, z którym dozownik wibracyjny współdziała co przedstawiono na rysunku fig. 3, gdzie linią kropkowaną naniesiono obrys rzutu otworu wylotowego zbiornika. Obie płaszczyzny tworzące przesłonę 5 nachylone są do poziomu pod kątem nie przekraczającym warunków samoczynnego zsuwania się po nich materiału ziarnistego, które występuje dopiero przy pracy generatora drgań 2. Pomiedzy bocznymi ścianami rynny 1 a krawędziami przesłony odciażającej 5 pozostawione są szczeliny przesypowe, którymi w trakcie pracy dozownika materiał ziarnisty zsuwający się z otworu wylotowego zbiornika po przesłonie 5 spływa do rynny transportowej 1. W wyniku drgań rynna ta transportuje materiał w kierunku otworu wylotowego 8, gdzie następuje wysyp materiału do następnych urządzeń ciągu technologicznego.

Zmianę wydajności tego dozownika wibracyjnego realizuje się zmianą napięcia zasilania wibratora elektromagnetycznego 2. Na wydajność tę wpływa również wymiar szczelin pomiędzy krawędziami otworu wylotowego zbiornika 7, a przesłoną odciażającą 5, którą można zmieniać regulując śrubami „rymskimi” długość wieszaków 3.

Przedstawiona na rysunku fig. 5 przesłona odciażająca 5 w formie daszka dwuspadowego posiada na obu płaszczyznach elementy 9 w formie płyt o długości równej długości przesłony. Płyty 9 połączone są przesuwnie za pomocą śrub 10 z przesłoną 5. Ich przesuwanie pozwala na zmianę czynnej powierzchni płaszczyzn przesłony 5. W wyniku tego uzyskuje się zachowanie warunków niewystępowania samoczynnego

zsuwu materiału ziarnistego po przesłonie 5. w przypadku jednoczesnego zwiększenia wydajności dozownika wibracyjnego przez zwiększenie szczelin pomiędzy krawędziami otworu wylotowego zbiornika a przesłoną 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dozownik wibracyjny do odbioru materiałów ziarnistych ze zbiorników składający się z rynny transportowej, generatora drgań, wieszaków i amortyzatorów, zawieszany bezpośrednio pod otworami zbiorników, z n a m i e n n y t y m, że rynnę (1) wbudowana jest połączona z nią sztywno przesłona odciażająca (5) przesłaniająca całkowicie od dołu otwór wylotowy zbiornika, z którym dozownik wibracyjny współdziała.

2. Dozownik wibracyjny według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przesłona odciażająca (5) ma kształt daszka dwuspadowego o szerokości w podstawie i długości większych od szerokości i długości otworu wylotowego zbiornika, z którym dozownik współdziała.

3. Dozownik wibracyjny według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że przesłona odciażająca (5) posiada na każdej z płaszczyzn daszka dwuspadowego płyty (9) o długości nie mniejszej od długości krawędzi otworu wylotowego zbiornika, z którym dozownik współdziała, połączone przesuwnie względem ścian przesłony (5).

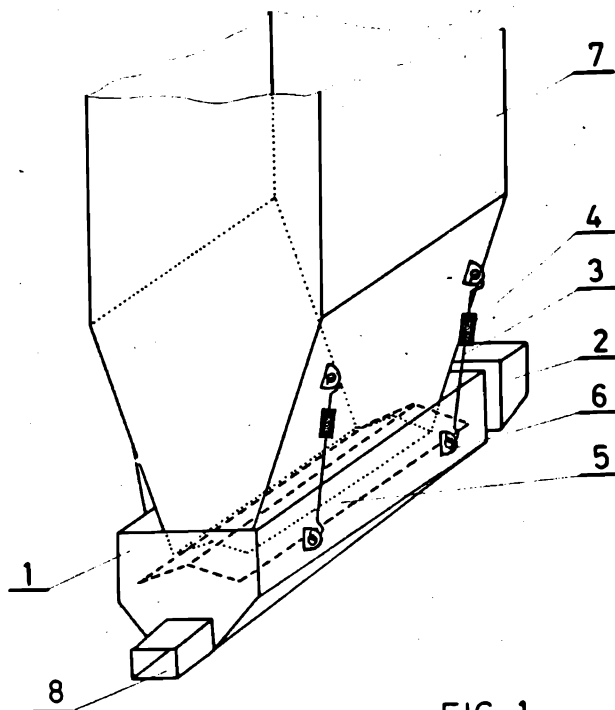


FIG. 1

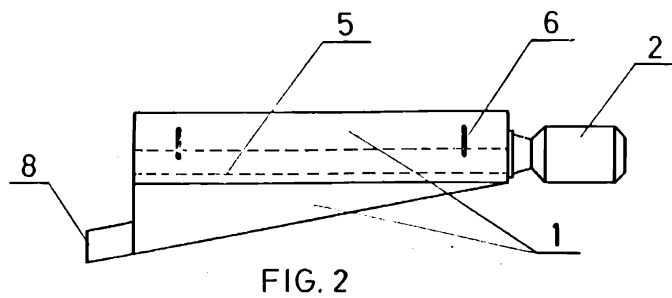


FIG. 2

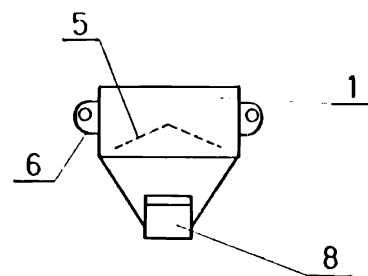


FIG. 4

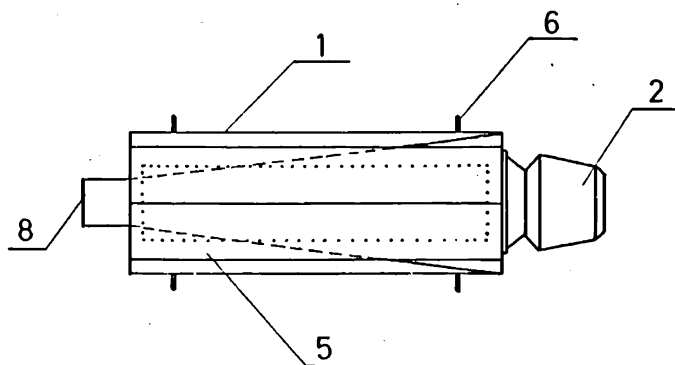


FIG. 3

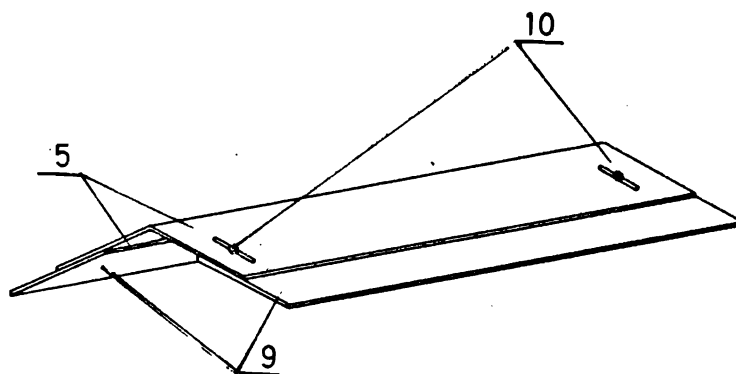


FIG. 5