



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.IV.1964 (P 104 407)

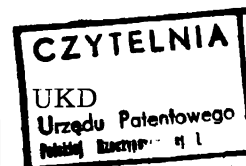
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.I.1968

Kl. 81 e, 133

MKP B 65 g

65/68



Twórca wynalazku: inż. Jarosław Ranczakowski

Właściciel patentu: Huta im. Lenina, Kraków (Polska)

**Urządzenie do zapobiegania zawisom w zbiornikach tworzyw
sypkich**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zapobiegania tworzeniu się zawisów w zbiornikach tworzyw sypkich oraz do usuwania powstających zawisów.

Tworzywo sypkie przesuwające się w zbiorniku o zmniejszającym się w kierunku wylotu przekroju tego zbiornika ma tendencję do zagęszczania się w zbieżnej jego części przed otworem wylotowym i tworzeniu tak zwanego zawisu, co wiąże się z zatrzymaniem wypływu tworzywa z otworu wylotowego.

Jak wykazują doświadczenia proces tworzenia się zawisu polega na tym, że materiał sypki przesuwający się pod wpływem własnego ciężaru w dół oraz dodatkowo naciskany z boków przez zbieżne ściany zbiornika ma tendencję do tworzenia jak gdyby łukowego sklepienia, które przełamuje siły ciężaru materiału i zatrzymuje jego ruch ku dołowi.

Miejsce tworzenia się zawisu zależne jest od kształtu zasobnika jego wielkości, od rodzaju materiału i jego granulacji, kształtu cząstek, wilgotności i tym podobnych czynników. Zjawisko tworzenia się zawisów przy przepływie tworzywa przez zasobnik stanowi bardzo duże utrudnienie w procesach technologicznych, szczególnie w procesach zautomatyzowanych, w których zanik dopływu tworzywa będącego jednym ze składników mieszanki prowadzi do zmiany składu tej mie-

2

szanki, a tym samym do uzyskania niewłaściwego produktu.

Znane rozwiązania do zapobiegania zawisom i do usuwania powstających zawisów polegają na stosowaniuibratorów przymocowanych do ścian zbiornika, podziału zbiornika na części połączone elastycznie między sobą, przy czym do części tych przymocowane są wibratory, na stosowaniu sztucznych przeszkód w formie wahlwie umocowanych „dzwonów”, które mają zapobiegać zagęszczaniu materiału w obszarze wylotu, na stosowaniu urządzeń mechanicznych mieszających materiał w strefie wylotu oraz na rozluźnianiu materiału sypkiego za pomocą sprężonego powietrza.

Wymienione wyżej rozwiązania posiadają wady. Stosowanie wibratorów przymocowanych do ścian zbiornika względnie do ich części przy zbiornikach podzielonych nie daje pełnej gwarancji naruszenia stateczności zawisu, a może nawet doprowadzić do umocnienia się tego zawisu przez zagęszczenie materiału w tym obszarze. Sztuczne przeszkody na drodze przepływu materiału przez zasobnik również nie dają gwarancji uniknięcia zawisu, a w przypadku zawiśnięcia materiału utrudniają likwidację zawisu. Rozluźnianie materiału w strefie wylotu przy pomocy mieszadeł lub sprężonego powietrza wymaga dość skomplikowanych i energochłonnych urządzeń.

Wymienionych wyżej wad nie posiada urządzenie do zapobiegania zawisom według wynalazku.

Istotą rozwiązania jest to, że do wnętrza zbiornika, w obszarze w którym tworzą się zawisy wprowadzone są wstrząsacze zaopatrzone w elementy o kształcie noży, przy czym wstrząsacze te osadzone elastycznie w ścianach zbiornika i połączone w sposób sztywny z wibratorem znajdującym się z boku zbiornika. Urządzenie to jest włączane do pracy tylko w czasie pobierania materiału ze zbiornika, natomiast gdy wylot tworzywa ze zbiornika jest zamknięty urządzenia są wyłączone.

W rozwiązaniu tym drgania z wibratorów są przenoszone bezpośrednio na tworzywo, a nie poprzez ścianę zasobnika. Wprowadzony do tworzywa, w miejscu w którym tworzą się zawisy i poddany wibracji wstrząsacz ma za zadanie ścinanie poprzeczne słupa tworzywa, przez co następuje naruszenie stateczności powstającego sklepienia zawisu i w wyniku tego materiał spływa do wylotu pod własnym ciężarem.

Przykładowe rozwiązania urządzeń do zapobiegania zawisom według wynalazku przedstawione są na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia przekrój przez zbiornik wraz z urządzeniami, przystosowanymi zwłaszcza do zbiorników metalowych o małej pojemności, fig. 2 — przekrój przez zbiornik wraz z urządzeniem w odmianie przystosowanej do zbiorników o większej pojemności, a fig. 3 i fig. 4 — przekroje przez zbiorniki z urządzeniami do zapobiegania zawisom przystosowanymi do zbiorników o wielkiej pojemności.

W rozwiązaniu przedstawionym na fig. 1 wstrząsacz 2 przymocowany jest bezpośrednio do wycinka 3 ścianki zbiornika. Od strony zewnętrznej do wycinka 3 przymocowany jest wibrator 7 poprzez podstawę 6. Wycinek 3 przymocowany jest do ścian zbiornika 1 śrubami 4 za pomocą umocowanej na wspornikach 8 płyty 9 oraz podkładek sprężystych 5 i 10. Dodatkowym zadaniem podkładki 10 jest zamknięcie szczeliny pomiędzy wycinkiem 3, a pozostałą częścią zbiornika.

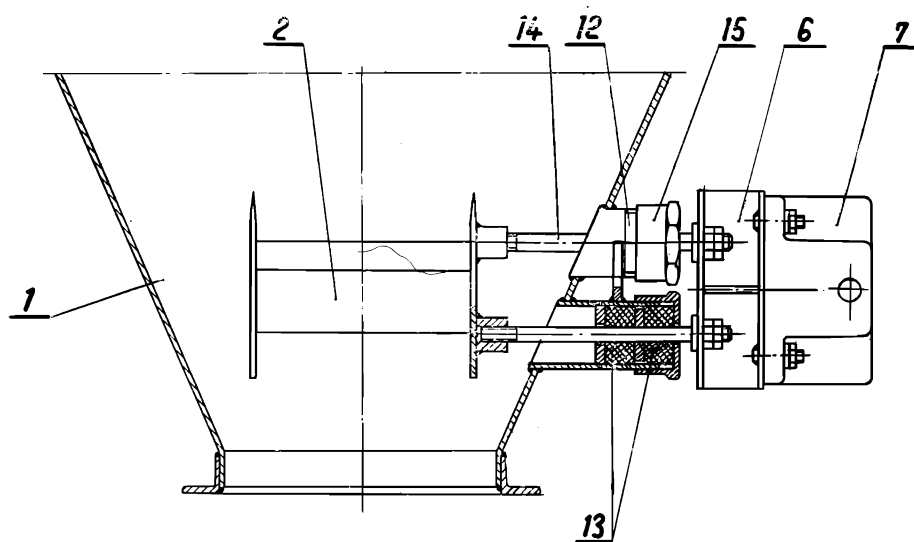
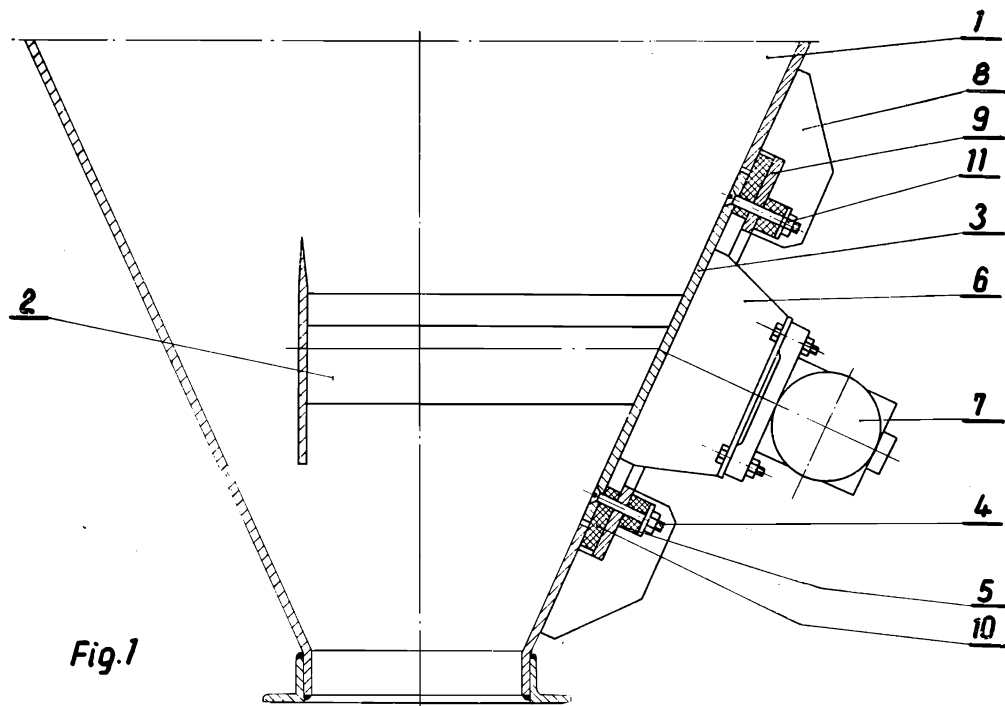
W odmianie przedstawionej na fig. 2 noże wstrząsacza połączone są z drągami 14, do których z drugiej strony przymocowany jest wibra-

tor 7. Drągi 14 posiadają nałożone kołnierze, które są umieszczone między gumowymi podkładkami 13, wewnątrz tulei 12 przymocowanej do ściany zbiornika 1. Nakrętki 15 służą do wywarcia wymaganego docisku wstępnego podkładek, a tym samym do regulowania w pewnym zakresie amplitudy drgań wstrząsacza. W odmianach przedstawionych na fig. 3 i 4 przeznaczonych przede wszystkim do zasobników o dużych pojemnościach wstrząsacze 2, umocowane są na drągach 14 umocowanych obustronnie w dwóch przeciwległych ścianach zasobnika przy pomocy sprężystych podkładek.

Urządzenie do zapobiegania zawisom według wynalazku jest proste w konstrukcji, w wykonaniu i montażu na istniejących zasobnikach oraz zużywa nieznaczne ilości energii w eksploatacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zapobiegania zawisom w zbiornikach tworzyw sypkich i do usuwania powstających zawisów, przez poddanie tworzywa działaniu wibracji, **znamiennie tym**, że we wnętrzu zbiornika w zbieżnej jego części osadzony jest wstrząsacz w postaci noży ustawionych równolegle lub pod nieznacznym kątem do kierunku przepływu strumienia materiału przez zbiornik, przy czym wstrząsacz umocowany jest elastycznie do ściany (ścian) zbiornika oraz połączony sztywno z urządzeniem do wymuszania wibracji umieszczonym na zewnątrz zbiornika — z jego boku.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wstrząsacz (2) umocowany jest do wycinka (3) ścianki zbiornika (1) połączonej elastycznie z pozostałą częścią zbiornika, a z zewnętrznej strony do tego wycinka przymocowany jest wibrator (7).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że elementy o kształcie noży połączone są z wibratorem za pomocą drągów (14), a drągi zamocowane są elastycznie do ścian zbiornika poprzez sprężyste podkładki.



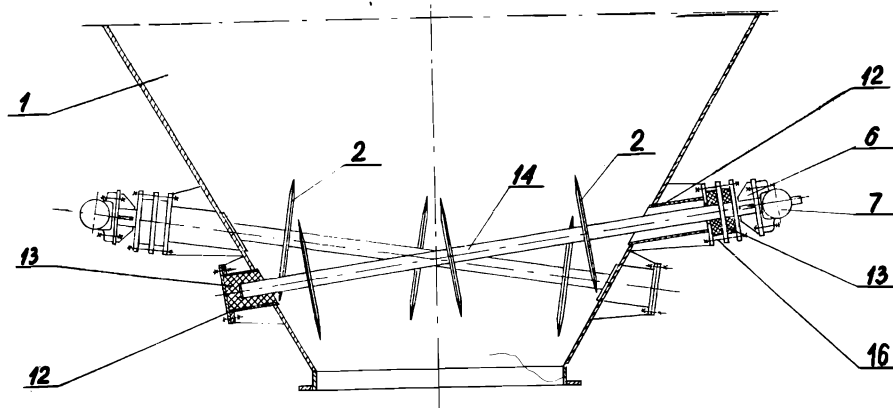


Fig. 3

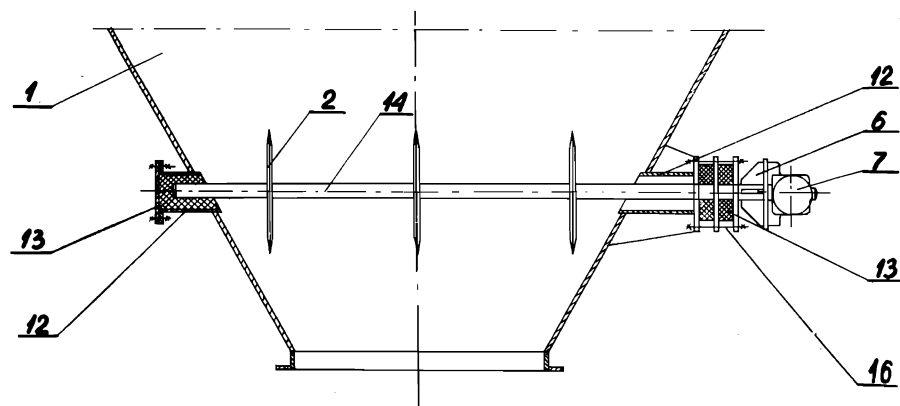


Fig. 4

CZYTELNIA
Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej