

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59296

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.X.1966 (P 116 749)

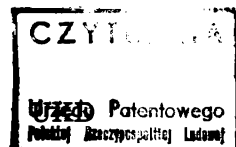
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.I.1970

Kl. 81 e, 64

MKP B 65 g

53/58



Twórca wynalazku: mgr inż. Olgierd Skarbek

Właściciel patentu: Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Maszyn i Urządzeń Budowlanych, Warszawa (Polska)

Urządzenie do automatycznego przerywania załadunku materiałów sproszkowanych do pojazdów cystern

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznego przerywania załadunku materiałów sproszkowanych do pojazdów cystern w chwili ich napełnienia.

Dotychczas znany sposób napełniania pojazdów cystern jest uciążliwy i niehigieniczny, gdyż pracownik obsługujący urządzenie załadunkowe musi z bliska obserwować otwór do którego wysypuje się materiał by w odpowiednim momencie przerywać załadunek — powoduje to zapylenie otoczenia i konieczność oddychania zapyłonym powietrzem.

Ze względu na rozpowszechnianie się przewozu luzem materiałów sproszkowanych powstaje wiele stanowisk załadunkowych.

Czynione były próby zastosowania elektronowych wskaźników poziomu w celu przerywania załadunku. Próby te jednak nie powiodły się, urządzenia nie działały. Elektronowe wskaźniki działają na zasadzie zmiany pojemności elektrod czujnika pod wpływem zetknięcia się z ładownym materiałem. Czujnik znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie strumienia spadającego materiału. Przenikalność dielektryczna napowietrzonego sproszkowanego materiału w chwili zetknięcia się jego z czujnikiem niewiele różni się od przenikalności intensywnie spadającej strugi materiału.

Dodatkowym zakłóceniem jest nieuchronnie zachodzące zjawisko osiadania na czujniku (lub ja-

2 kimkolwiek elemencie umieszczonym w tej strefie) warstwy ubitego materiału grubości kilku milimetrów, często nawet już w czasie pierwszego załadunku.

5 Czynniki te powodują, że nie występuje zmiana pojemności czujnika w ten sposób żeby mogła powodować funkcjonowanie wskaźnika poziomu.

Wskaźniki izotopowe nie są używane do przerywania załadunku pojazdów cystern, gdyż narost ubitego materiału powstały na elemencie promieniotwórczym i detektorze powodowałyby podobną przenikalność dla promieni jak napowietrzony materiał w chwili przesłaniania elementów czujnika.

15 W przypadku zwiększenia odległości tych elementów strumień zsypany do materiału, w którym często bywają większej wielkości grudki, stanowiłyby wystarczającą przesłonę do niewłaściwego działania wskaźnika.

20 Wskaźniki uchylne działające mechanicznie na pneumatyczny zawór sterowniczy nie nadają się i nie są stosowane do rozwiązywania opisywanego zagadnienia, gdyż zawór musi być umieszczony poza strefą powietrza silnie zapyłonego, jaką jest rękaw zasypowy. Części mechanizmu przenoszącego siłę z elementu uchylnego musiałyby przechodzić przez ścianę rękawa i po zasklepieniu się pyłem przestałyby funkcjonować. Ponadto do sterowania zaworu potrzebna jest stosunkowo duża siła, która nie zawsze powstaje ze względu na różnicę intensywności sypania się materiału.

3

Wskaźniki pneumatyczne działające na zasadzie zmiany ilości przepływającego sprężonego powietrza wywoływanej dławieniem przez element sprężysty czujnika nie nadają się do przerywania załadunku i nie są używane, gdyż element sprężysty po pokryciu się skorupą utworzoną z załadowywanego materiału (która utworzyć może się nawet w ciągu jednego załadunku) przestaje funkcjonować.

Z powyższych względów przy pomocy znanych wskaźników poziomu nie udało się rozwiązać zagadnienia automatycznego przerywania załadunku pojazdów cystern.

Jedynie skutecznym sposobem przerywania załadunku było stosowanie urządzeń wagowych. Rozwiązanie takie jest jednak niekorzystne. Materiał w chwili ładowania ma zmienny ciężar usypowy zależny od grubości warstwy jego w silosie i czasu magazynowania. Bywają przypadki, stosunkowo rzadkie, że ciężar ten jest ok. 20% lżejszy od ciężaru w przeważającej ilości przypadków, na ten ciężar muszą być ustawione wagi żeby nie było przesypu materiału na zewnątrz pojazdu cysterny. Powoduje to niewykorzystanie ładowności środków transportowych. Przeważnie przewożą one 80% dopuszczalnego ładunku.

Celem wynalazku jest zlikwidowanie wyżej wymienionych niedogodności przez zastosowanie automatycznego przerywania załadunku pojazdów cystern w momencie napełnienia ich. Wykorzystano zawsze zachodzące zjawisko rozsypywania się materiału w strefie swobodnej powierzchni usypowej i parcia na ewentualną przeszkodę ograniczającą jego ruch.

Urządzenie do automatycznego przerywania załadunku rozwiązano przez zastosowanie elementu uchylnego do którego zamocowany jest wyłącznik rtęciowy. Element uchylony pod wpływem nacisku materiału odchyli się a wraz z nim wyłącznik rtęciowy, który przerywa prąd w obwodzie urządzeń podających materiał do rękawa wysypowego.

Element uchylny zawieszony jest w obudowie przymocowanej do dolnej części rękawa zasypowego.

4

Na fig. 1 przedstawiono schematycznie przekrój poprzeczny urządzenia do automatycznego przerywania załadunku.

Na fig. 2 przedstawiono przekrój A—A urządzenia narysowanego na fig. 1.

Projektowane urządzenie składa się z obudowy 1 przymocowanej do dolnej głowicy rękawa zasypowego 2, z elementu uchylnego 3 zawieszonego na osi 4. Do elementu uchylnego przymocowany jest wyłącznik rtęciowy 5 prądu elektrycznego. W obwodzie elektrycznym poza wyłącznikiem rtęciowym włączony jest szeregowo włącznik ręczny 6 z podtrzymaniem elektromagnetycznym i cewka 7 sterowniczego zaworu elektropneumatycznego lub elektrycznego wyłącznika prądu zasilającego napęd przenośnika mechanicznego, ewentualnie przekaznika (w przypadku zmiany napięć lub prądów w obwodzie urządzeń podających materiał do rękawa zasypowego).

Działanie urządzenia opiera się na przerywaniu prądu elektrycznego, w obwodzie urządzeń podających materiał do rękawa, wywołane odchyleniem się, pod wpływem nacisku materiału, elementu uchylnego 3 do którego przymocowany jest wyłącznik rtęciowy.

W celu załadunku pojazdu cysterny łączy się rękaw 2 zasypowy z króćcem wysypowym pojazdu cysterny 8 i przyciska włącznik 6. Obwód prądu zostaje zwarty, prąd w cewce 7 powoduje uruchomienie podawania materiału do rękawa zasypowego. W momencie napełnienia się cysterny element uchylny 3 odchyli się pod wpływem nacisku zasypującego się materiału. Wraz z nim odchyli się wyłącznik rtęciowy, rozewrze obwód prądu i przez to spowoduje zatrzymanie podawania materiału do rękawa zasypowego.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do automatycznego przerywania załadunku materiałów sproszkowanych do pojazdów cystern, **znamiennie tym**, że posiada wyłącznik rtęciowy (5) prądu elektrycznego przymocowany do elementu uchylnego (3), zawieszzonego w dolnej części rękawa zasypowego (2), odchylanego pod naciskiem rozsypującego się na boki materiału załadowywanego.

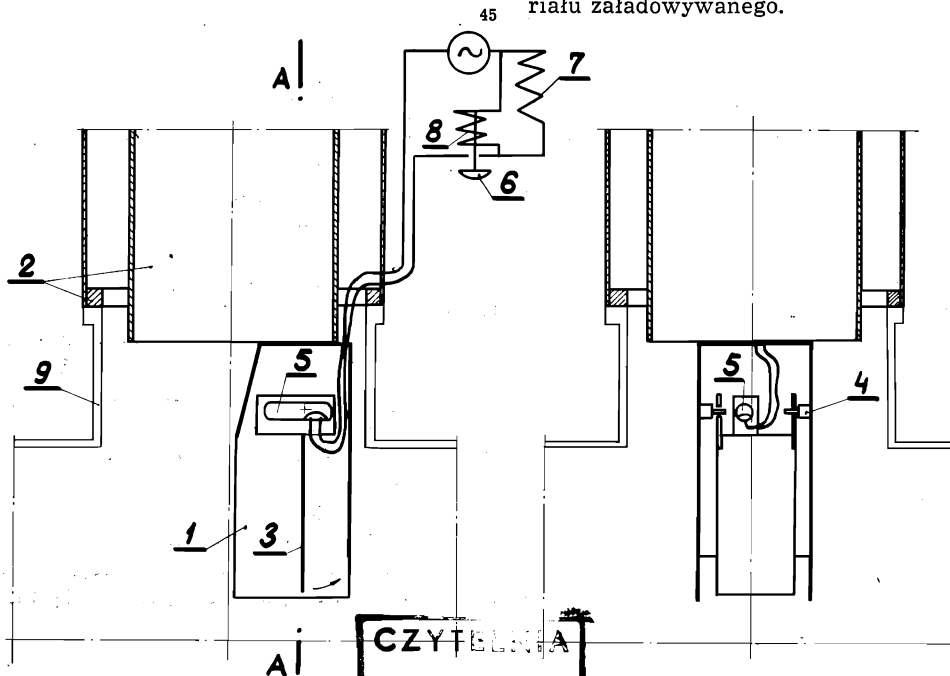


Fig. 1

Fig. 2