

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

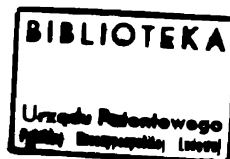
54774

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.VII.1965 (P 109 951)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VI.1968



Kl. 81 e, 136

MKP B 65 g

UKD

53/40

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Fryderyk Kiełbiński, mgr inż. Jan Konarski, mgr inż. Waław Piątkowski, inż. Jan Szymborski, mgr inż. Bogdan Mazurek

Właściciel patentu: Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego „Wrocław”,
Przedsiębiorstwo Państwowe, Wrocław (Polska)

Urządzenie wyładowcze w wagonach do przewozu materiałów sypkich

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wyładowcze w wagonach przeznaczonych do przewozu materiałów sypkich, zwłaszcza cementu, przystosowanych do wyładunku pneumatycznego.

Znane urządzenia wyładowcze przystosowane do rozładunku wagonu za pomocą sprężonego powietrza, składa się z oddzielnych zespołów przeznaczonych do napowietrzania, spulchniania i rozładunku materiałów sypkich.

W najczęściej dotychczas spotykanym rozwiązaniu, w środkowej części zbiornika zamocowanego na podwoziu wagonowym, pod kątem prostym do tworzącej stożka zbiornika, w odstępach co 120° umieszczone są rury, na które nałożone są rękawy z tkaniny. Wszystkie rury połączone są z przewodem doprowadzającym powietrze, które służy do spulchnienia od wewnątrz zbiornika cementu lub innego materiału sypkiego.

Oprócz tych urządzeń spulchniających, do górnej części zbiornika doprowadzony jest przewód zakończony dyszami, przeznaczonymi do napowietrzania materiału sypkiego od góry.

Dopiero po napowietrzeniu od góry i spulchnieniu niższych warstw materiału sypkiego dopuszczalne jest otwarcie przepustnicy umieszczonej w dolnej części zbiornika i doprowadzenie powietrza do dyszy tłoczącej materiał sypki do przewodu wyładunkowego, umieszczonego poniżej dolnego stożka zbiornika, przy czym w znanych konstrukcjach stosuje się jeden centralny przewód

2

wyładunkowy łączony z układem kilku zbiorników.

Przedstawiona konstrukcja jest skomplikowana, zawiera wiele elementów ulegających łatwo awarii, ma duży ciężar, czas wyładunku wynosi dwie minuty na tonę materiału sypkiego.

Szczególną wadą tej konstrukcji, ujawniającą się zwłaszcza przy przewożeniu cementu jest, że już po krótkim okresie eksploatacji na skutek zanieczyszczenia cementem zostają unieruchomione dysze napowietrzające, zasilające i spulchniające, a przewody powietrzne napowietrzania i spulchniania zostają napełnione cementem, co uniemożliwia prowadzenie wyładunku i stwarza konieczność dokonywania napraw.

Na skutek zapchania trudnym do usunięcia cementem przy remontach okresowych wymienia się około 90% przewodów powietrznych wraz z armaturą.

Inną wadą tej konstrukcji jest duża wrażliwość na drobne zanieczyszczenia, na przykład kamienie lub zbrylony cement stanowią przeszkody, uniemożliwiające dokonanie wyładunku.

Przy istnieniu układu kilku zbiorników zamocowanych na jednym podwoziu wagonowym prowadzenie równoczesnego wyładunku materiału z więcej niż jednego zbiornika jest niemożliwe.

Wszystkich wymienionych wad nie ma urządzenie wyładowcze według wynalazku, odznaczające się prostą konstrukcją, pozwalającą na całkowite

wyeliminowanie napowietrzania materiału sypkiego z góry oraz umożliwiającą prowadzenie rozładunku równocześnie z kilku zbiorników i to zarówno z prawej, jak i z lewej strony wagonu, przy czym czas wyładunku wynosi poniżej jednej minuty na tonę materiału.

Istota wynalazku polega na zamocowaniu w dolnej części zbiornika do dolnej jego pokrywy płyty aeracyjnej z otworami przelotowymi, do której dociśnięta jest miedziana siatka filtracyjna i na umieszczeniu nad płytą aeracyjną i siatką filtracyjną dyfuzora połączonego za pomocą złącza regulacyjnego z końcówką dwóch przewodów wyładunkowych, wygiętych promieniowo i przeprowadzonych przez ściany zbiornika symetrycznie w przeciwnych kierunkach.

Płyta aeracyjna dzieli zbiornik na dwie komory, w których w czasie rozładunku istnieje różnica ciśnień. Strumień sprężonego powietrza doprowadzony od dołu płyty aeracyjnej spulchnia materiał sypki znajdujący się w zbiorniku nad tą płytą i jednocześnie, na skutek odpowiedniego usytuowania dyfuzora i przewodów wyładunkowych znajdujących się w każdym zbiorniku, kieruje go do wyładunku.

Przedmiot wynalazku uwidocznił się na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie instalację pneumatyczną i wyładunkową urządzenia w układzie trzech zbiorników zamocowanych na podwoziu wagonowym, fig. 2 — urządzenie zamontowane w zbiorniku w przekroju wzdłuż linii A — A na fig. 1, fig. 3 — szczegół zamocowania płyty aeracyjnej i siatki filtracyjnej w pokrywie dolnej zbiornika i fig. 4 — szczegół zamocowania dyfuzora za pomocą złącza regulacyjnego i przewodów wyładunkowych.

W dolnej części zbiornika 1 w pokrywie dolnej 2 zamocowana jest płyta aeracyjna 3, w której znajduje się szereg otworów przelotowych 4. Na płycie aeracyjnej 3 umieszczona jest miedziana bezoczkowa siatka filtracyjna 5, dociśnięta do niej za pomocą pierścienia 6 dokręconego śrubami 7 oraz w środkowej części płyty 3, śrubą 8 z podkładką 9, zabezpieczającą siatkę 5 przed ruchem pulsującym na skutek ciśnienia w zbiorniku 1 w czasie rozładunku.

Nad płytą aeracyjną 3 i siatką filtracyjną 5 usytuowany jest dyfuzor 10, którego część wlotowa zajmuje około $\frac{1}{4}$ powierzchni płyty aeracyjnej 3. Na górną gwintowaną część dyfuzora 10 nakręcona jest dolna część złącza regulacyjnego 11 z przeciwnakrętkami 12, ustalającymi w zależności od granulacji materiału sypkiego wymagane położenie złącza 11 wraz z dyfuzorem 10 względem pokrytej siatki filtracyjną 5 płyty aeracyjnej 3.

W górną część złącza regulacyjnego 11 wkręcona jest końcówka 13 dwóch przewodów wyładunkowych 14, które są wygięte promieniowo i przeprowadzone przez ściany zbiornika 1 symetrycznie w przeciwnych kierunkach. W celu uniknięcia oporów wyładowywanych materiałów sypkich, przewody wyładunkowe 14 mają ściśle określony promień nagięcia i odchylone są o kąt około 20° względem płaszczyzny poprzecznej zbiornika 1. Każdy z przewodów wyładunkowych 14 za-

kończony jest złączem 15. Na zewnątrz zbiornika 1 lub kilku zbiorników 1 umocowanych na podwoziu wagonowym 16 znajduje się główny przewód powietrzny 17 zaopatrzony w zawór bezpieczeństwa 18, zawór zwrotny 19, manometr 20 oraz kurek odpowietrzający 21. Przewód powietrzny 17 zakończony jest typowym złączem 22. Z głównego przewodu powietrznego 17 do każdego zbiornika 1 oddzielnie wprowadzone są przewody powietrzne 23 do doprowadzania sprężonego powietrza wyłącznie do komory zbiornika 1 poniżej płyty aeracyjnej 3. Przewody powietrzne 23 zaopatrzone są w kurki odcinające 24. W górnej części zbiornika 1 znajduje się kurek odpowietrzający 25.

W celu dokonania rozładunku wagonu z materiałów sypkich należy niewidoczny na rysunku przewód elastyczny sprężonego powietrza połączyć ze złączem 22 głównego przewodu powietrznego 17, odpowietrzyć ten przewód kurkiem 21 i otworzyć na przewodzie 23 kurek odcinający 24. Następnie doprowadza się do głównego przewodu 17 sprężone powietrze zamykając jednocześnie kurek odpowietrzający 21. Sprężone powietrze doprowadzone przewodem 23 do komory zbiornika 1 poniżej płyty aeracyjnej 3 przepływa przez otwory 4 oraz siatkę filtracyjną 5 i spulchnia materiał sypki w zbiorniku 1 kierując go jednocześnie do części wlotowej dyfuzora 10. W dyfuzorze 10 materiał nabiera wymaganej prędkości i kierowany jest do przewodu wyładunkowego 14.

Rozładunek w zależności od potrzeb może odbywać się przewodem 14 na lewą lub prawą stronę wagonu. W przypadku prowadzenia wyładunku z jednej strony, przewód wyładunkowy 14 z przeciwnej strony zamknięty jest złączem 15. Z przewodu 14 materiał sypki transportowany jest niewidoczny na rysunku przewodem elastycznym do silosu lub innego miejsca przeznaczenia.

Wyładunek za pomocą urządzenia według wynalazku odbywa się szybko i bezpiecznie, bez zapychania się przewodów wyładowywanym materiałem, przy czym na skutek zastosowania w każdym ze zbiorników 1 oddzielnych przewodów wyładunkowych 14 może być prowadzony jednocześnie ze wszystkich zbiorników.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wyładunkowe w wagonach do przewożenia materiałów sypkich, przystosowanych do wyładunku pneumatycznego, nadające się do zastosowania w jednym zbiorniku lub w układzie kilku zbiorników, w których w dolnej części, w pokrywie dolnej zamocowana jest płyta aeracyjna z otworami przelotowymi, **znamiennie** tym, że na płycie aeracyjnej (3) umieszczona jest siatka filtracyjna (5), dociśnięta do niej na obrzeżu za pomocą pierścienia (6), dokręconego śrubami (7) a w środkowej części płyty aeracyjnej (3) — śrubą (8) z podkładką (9), a nad płytą aeracyjną (3) i siatką filtracyjną (5) usytuowany jest dyfuzor (10), którego część wlotowa zajmuje około $\frac{1}{4}$ powierzchni płyty (3) przy czym na górną część dyfuzora (10) nakręcona jest dolna część złącza regulacyjnego

- (11), a w górną część tego złącza wkręcona jest końcówka (13) dwóch przewodów wyładunkowych (14), które są wygięte promieniowo i przeprowadzone przez ściany zbiornika (1) symetrycznie w przeciwnych kierunkach.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na górną część dyfuzora (10) i na dolną część końcówki (13) nakręcone są przeciwnakrętki

- (12) ustalające wymagane położenie złącza (11) wraz z dyfuzorem (10) względem płyty aeracyjnej (3).
3. Urządzenie według zastrz. 1-2, **znamiennie tym**, że ma doprowadzenie sprężonego powietrza z głównego przewodu powietrznego (17) poprzez przewód (23) wyłącznie do komory zbiornika (1) poniżej płyty aeracyjnej (3).

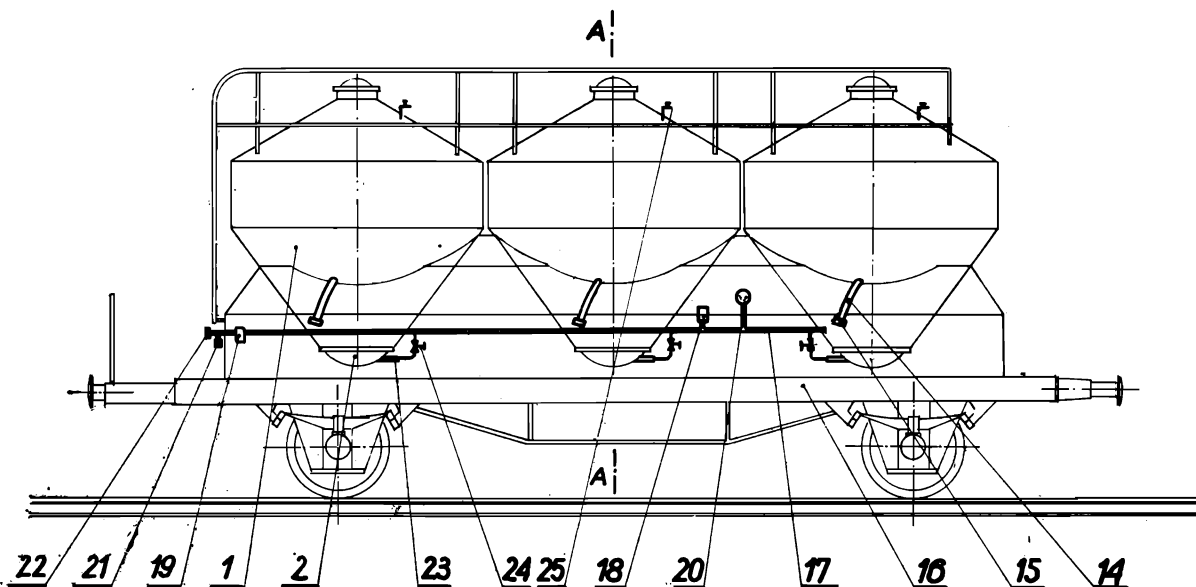


Fig. 1

A-A

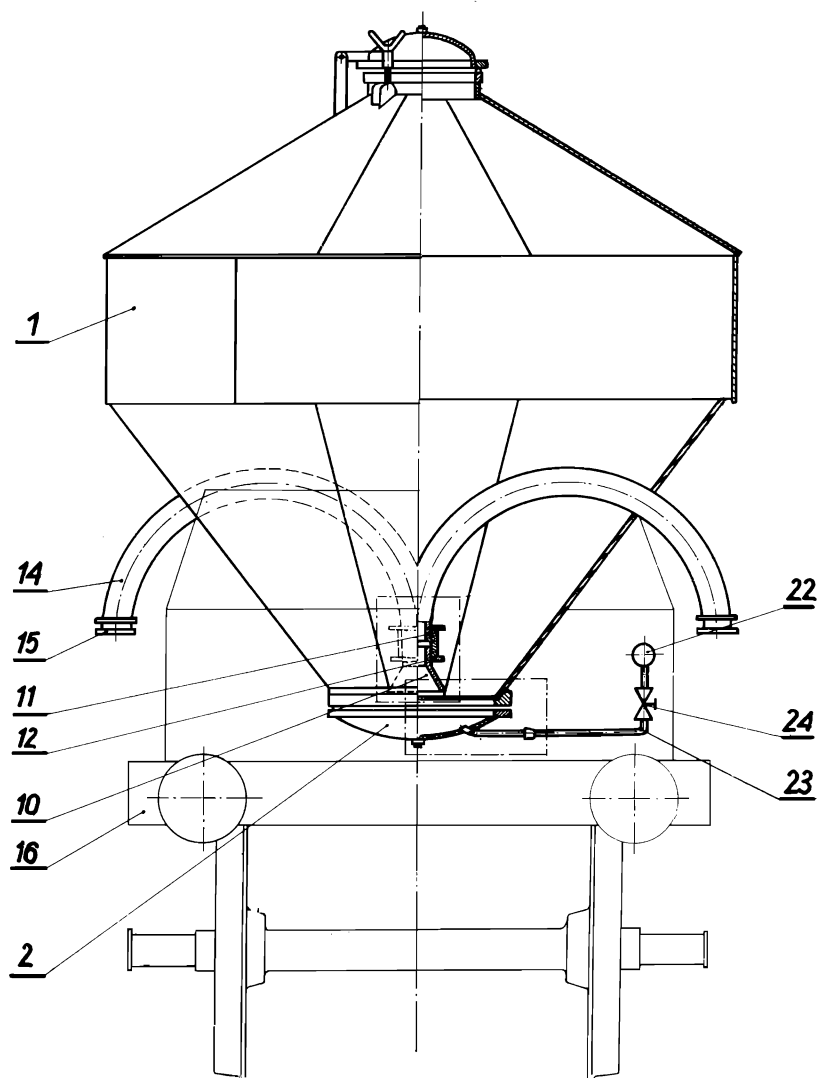


Fig. 2

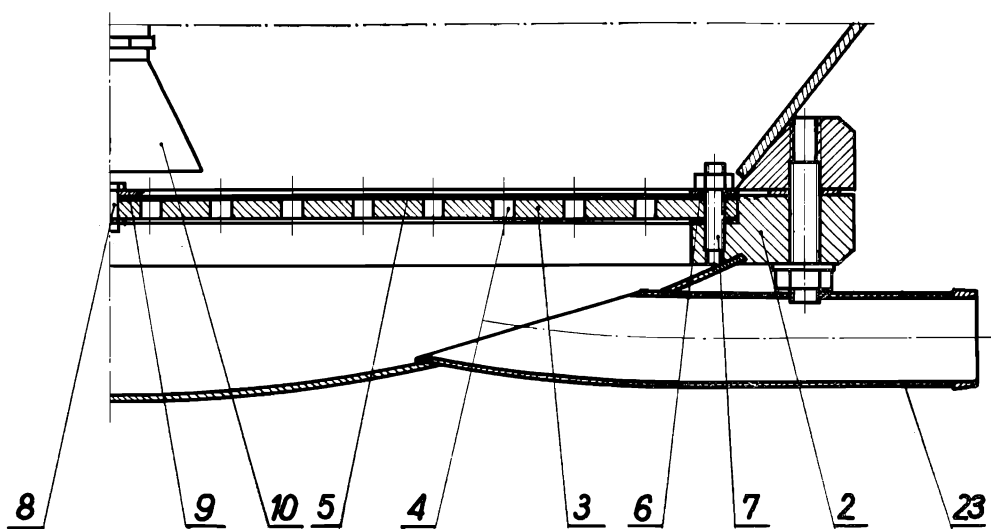


Fig. 3

Fig. 4

