

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66 223

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 81e,104

Zgłoszono: 25.II.1970 (P 139 000)

Pierwszeństwo: _____

MKP B65g 67/32

Opublikowano: 30.X.1972

UKD

Twórca wynalazku: Zygmunt Bojan

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Kom-
pletnych Obiektów Przemysłowych CHEMADEX
w Warszawie (Oddział w Krakowie), Kraków

Sposób rozładunku materiałów sypkich z wagonów kolejowych oraz urządzenie rozładunkowe do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób rozładunku materiałów sypkich, z wagonów kolejowych oraz urządzenie rozładunkowe do stosowania tego sposobu.

Znany sposób rozładunku materiałów sypkich z wagonów kolejowych polega na tym, że wagonny te wprowadza się do umieszczonych na poziomie toru kolejowego wywrotnic, którymi wagony obraca się i wysypuje ich zawartość do zasobników umieszczonych pod wywrotnicami. Stosowane urządzenie rozładunkowe stanowi zazwyczaj układ, w skład którego wchodzi zespół obracania wagonu w postaci wywrotnicy wagonowej oraz zespół przemieszczania materiału sypkiego, złożony z zasobników, dozatorów i przenośnika.

Wadą znanego sposobu rozładunku materiałów sypkich z wagonów kolejowych i znanych urządzeń do jego stosowania jest w pierwszym rzędzie konieczność sytuowania zespołu przemieszczania materiału sypkiego na dużej głębokości, rzędu 10—20 m, pod zespołem obracania wagonu, związana z tym konieczność budowania pomieszczenia dla tego zespołu, jego betonowania i fundamentowania, co jest szczególnie kosztowne w warunkach wody podskórnej lub wiecznej zimy, oraz konieczność prowadzenia przenośnika taśmowego w zagłębionym betonowym tunelu.

Dalszą poważną wadą jest konieczność przemieszczania materiału sypkiego przenośnikiem taśmowym na odpowiednio dużą wysokość, co z jed-

2

nej strony wymaga przenośników o dużej mocy, z drugiej zaś, nawet przy granicznych kątach pochyleń przenośnika, powoduje konieczność sytuowania urządzenia rozładunkowego w znacznej odległości od innych urządzeń technologicznych, co jest bardzo nieekonomiczne ze względu na niski stopień wykorzystania powierzchni zakładu. Dla uniknięcia strat powierzchni zakładu często buduje się dodatkowo kosztowne urządzenia transportu pionowego i poziomego materiału sypkiego. Zdarza się również, że warunki lokalne to jest połączenie bocznic kolejowej z istniejącym układem torów nie pozwalają na dowolne powiększanie nasypu pod bocznicę.

Celem wynalazku jest usunięcie omówionych wad znanego sposobu rozładunku materiałów sypkich z wagonów kolejowych przez opracowanie nowego sposobu, umożliwiającego dokonywanie rozładunku ponad poziomem toru kolejowego. Celem wynalazku jest również usunięcie wymienionych wad i niedogodności znanych urządzeń rozładunkowych przez opracowanie urządzenia do realizacji nowego sposobu, zawierającego co najmniej jeden zespół przemieszczania pionowego wagonu oraz zastosowanie do przemieszczania poziomego wagonu bądź oddzielnego zespołu, bądź wykorzystanie zespołu przemieszczania pionowego.

Cel ten w będącym przedmiotem wynalazku sposobie rozładunku materiałów sypkich z wagonów kolejowych uzyskano przez kolejne podno-

szenie wagonów kolejowych na poziom usytuowanego ponad poziomem torów kolejowych zespołu obracania wagonu, następnie wprowadzanie tychże wagonów do tego zespołu obracania wagonu, ich obracanie na tym podwyższonym poziomie i wysypywanie ich zawartości do zespołu przemieszczania materiału sypkiego, umieszczonego również ponad poziomem torów kolejowych pod zespołem obracania wagonu, po czym wyprowadzanie opróżnionych wagonów z zespołu obracania wagonu również na tym podwyższonym poziomie oraz opuszczanie opróżnionych wagonów na poziom torów kolejowych, przy czym wprowadzanie załadowanych wagonów do zespołu obracania wagonu i wyprowadzanie wagonów opróżnionych następuje bądź po jednej i tej samej stronie zespołu obracania wagonu i zespołu przemieszczania materiału sypkiego, bądź też — w odmianie sposobu — po dwu przeciwnych stronach tych zespołów.

Cel ten w będącym również przedmiotem wynalazku urządzeniu rozładunkowym do stosowania sposobu zrealizowano przez zastosowanie znanego zespołu obracania wagonu w postaci wywrotnicy wagonowej np. beczkowej, zespołu przemieszczania materiału sypkiego, złożonego z jednego lub kilku zasobników, podawaczy i przenośnika, oraz zastosowanie zespołu przemieszczania pionowego wagonu w postaci jednej wciągarki bramowej łańcuchowej i zespołu przemieszczania poziomego wagonu w postaci układu popychaczy, przy czym zespół przemieszczania materiału sypkiego usytuowano ponad poziomem toru kolejowego, zespół obracania wagonu to jest wywrotnicę wagonową ponad poziomem zespołu przemieszczania materiału sypkiego, zaś zespół przemieszczania pionowego to jest wciągarkę bramową usytuowaną z jednej strony wywrotnicy i zespołu przemieszczania materiału sypkiego. Na wywrotnicy i wciągarkę zamocowano zespół przemieszczania poziomego wagonu, np. układ popychaczy.

W rozwiązaniu podstawowym urządzenia przemieszczanie pionowe wagonów to jest podnoszenie wagonów załadowanych, wprowadzanie ich do wywrotnicy, wyprowadzanie z niej wagonów opróżnianych i opuszczanie ich na poziom toru kolejowego następuje po tej samej stronie wywrotnicy, natomiast do przemieszczania poziomego wagonów wykorzystuje się układ popychaczy.

W rozwiązaniu będącym odmianą urządzenia zastosowano zespół przemieszczania pionowego wagonów w postaci dwu wciągarek bramowych, usytuowanych po przeciwnych stronach wywrotnicy. W tym rozwiązaniu do przemieszczania poziomego wagonów wykorzystuje się głównie zespół przemieszczania pionowego wagonów dzięki temu, że poziome położenie platformy nośnej każdej wciągarki może być za pomocą mechanizmu kinematycznego tej wciągarki zmieniane do położenia nachylonego. Wagon załadowany, podniesiony jedną wciągarką i wprowadzony do wywrotnicy skutkiem ukierunkowanego pochylenia platformy nośnej tej wciągarki wypycha opróżniony wagon z wywrotnicy na poziomą platformę nośną drugiej wciągarki, usytuowanej po przeciwnej stronie wy-

wrotnicy. Układ popychaczy spełnia w tym rozwiązaniu jedynie funkcję pomocniczą i uzupełniającą.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut z boku urządzenia rozładunkowego materiałów sypkich z wagonów kolejowych z jedną wciągarką bramową, usytuowaną po jednej stronie zespołu obracania wagonu i zespołu przemieszczania materiału sypkiego, fig. 2 — schemat usytuowania urządzenia według fig. 1 na torze kolejowym w widoku z góry, fig. 3 przedstawia rzut z boku odmiany urządzenia rozładunkowego materiałów sypkich z wagonów kolejowych z dwoma wciągarkami bramowymi, usytuowanymi po przeciwnych stronach zespołu obracania wagonu i zespołu przemieszczania materiału sypkiego, fig. 4 — schemat usytuowania odmiany urządzenia według fig. 2 na torze kolejowym w widoku z góry, fig. 5 — schemat kinematyczny wciągarki bramowej w widoku z góry i fig. 6 przedstawia schemat kinematyczny wciągarki bramowej w widoku z boku.

Jak pokazano na fig. 1—2 oraz 5—6, urządzenie rozładunkowe materiałów sypkich z wagonów kolejowych 1 składa się z zespołu obracania wagonu w postaci wywrotnicy wagonowej 2, zespołu przemieszczania materiału sypkiego 3 złożonego z dwu zasobników 4 pod wywrotnicą 2, dwu podawaczy 5 umieszczonych pod zasobnikami 4 oraz przenośnika 6. Wywrotnica wagonowa 2 np. beczkowa jest usytuowana na poziomie podwyższonym ponad poziom toru kolejowego 7 o wysokość „h” zespołu przemieszczania materiału sypkiego 3. Z jednej strony wywrotnicy 2 jest usytuowany zespół przemieszczania pionowego wagonu w postaci wciągarki bramowej 8.

Zespół przemieszczania poziomego wagonu w postaci układu popychaczy 9 jest zamocowany na wciągarkę 8 i wywrotnicy 2. Wciągarka 8 ma poziomą platformę nośną 10, która służy do podnoszenia napełnionych i opuszczania opróżnionych wagonów kolejowych 1 za pomocą mechanizmu kinematycznego 12 w postaci układu silników 13, hamulców 14, przekładni 15, kół łańcuchowych 16, wałów pędniących 17, przeciwcieżarów 18, łańcuchów 19 oraz nie pokazanego na rysunku systemu sterowania automatycznego, zamocowanych na podstawie 11. Poziome położenie platformy 10 może być za pomocą mechanizmu kinematycznego 12 zmieniane do położenia pochylonego. Załadowany wagon kolejowy 1 jest przy pomocy wciągarki 8 podnoszony z poziomu toru kolejowego 7 do poziomu wywrotnicy 2 i przy pomocy układu popychaczy 9 wprowadzany do beczki wywrotnicy 2, skąd po wysypaniu zawartości opróżniony wagon kolejowy 1 jest, również przy pomocy układu popychaczy 9, ponownie wprowadzany na platformę 10 wciągarki 8 i opuszczany na poziom toru kolejowego 7.

Jak pokazano na fig. 3—4 oraz 5—6, w odmianie urządzenia rozładunkowego materiałów sypkich z wagonów kolejowych 1 zastosowano zespół przemieszczania pionowego wagonu w postaci dwu wciągarek bramowych 8, usytuowanych po prze-

ciwnych stronach zespołu obracania wagonu to jest wywrotnicy wagonowej 2 i zespołu przemieszczania materiału sypkiego 3. W rozwiązaniu tym zespół przemieszczania poziomego wagonu to jest układ popychaczy 9 spełnia jedynie funkcję pomocniczą i służy do przemieszczania ostatniego wagonu składu. Załadowany wagon kolejowy 1, podniesiony jedną wciągarką 8 z poziomu toru kolejowego 7 do poziomu wywrotnicy 2, jest przy pomocy ukierunkowanego pochylenia platformy 10, uzyskanego przez różnicę czasów włączeń silników 13, wtaczany do beczki wywrotnicy 2 i wypycha znajdujący się w tej beczce wagon kolejowy 1 opróżniony. Wagon ten zostaje wprowadzony na platformę 10 drugiej wciągarki 8, którą zostaje opuszczony na poziom toru kolejowego 7.

Urządzenie według wynalazku do rozładunku materiałów sypkich z wagonów kolejowych umożliwia wyeliminowanie potrzeby kosztownego budowania zagłębionego pomieszczenia dla zespołu przemieszczania materiału sypkiego i fundamentowania tego zespołu oraz pozwala na zmniejszenie mocy przenośnika materiału sypkiego i uniknięcie konieczności prowadzenia tego przenośnika w kosztownym zagłębionym tunelu betonowym. Urządzenie według wynalazku umożliwia również wydattne zaoszczędzenie powierzchni produkcyjnej i magazynowej zakładu, co jest szczególnie ważne w zakładach zużywających duże ilości materiałów sypkich, np. w fabrykach kwasu siarkowego z pi-rytu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób rozładunku materiałów sypkich z wagonów kolejowych, **znamienny tym**, że załadowane wagony podnosi się kolejno na poziom podwyższony ponad poziom torów kolejowych zespołu obracania wagonów, następnie wprowadza

się te wagony do zespołu obracania i opróżnia na tym podwyższonym poziomie, po czym opróżnione wagony wyprowadza się z zespołu obracania wagonów i opuszcza na poziom torów kolejowych, przy czym wprowadzanie wagonów załadowanych i wyprowadzanie wagonów opróżnionych następuje po jednej i tej samej stronie zespołu obracania wagonów.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że wprowadzanie wagonów załadowanych i wyprowadzanie wagonów opróżnionych następuje po dwu przeciwnych stronach zespołu obracania wagonów.

3. Urządzenie rozładunkowe do stosowania sposobu według zastrz. 1, złożone z zespołu obracania wagonu w postaci wywrotnicy wagonowej korzystnie beczkowej, zespołu przemieszczania materiału sypkiego w postaci układu zasobników, podawaczy i przenośnika oraz z zespołu przemieszczania poziomego wagonu w postaci układu popychaczy, **znamiennie tym**, że ma zespół przemieszczania pionowego wagonu w postaci wciągarki bramowej (8), przy czym zespół przemieszczania materiału sypkiego (3) jest usytuowany ponad poziomem toru kolejowego (7), a wywrotnica wagonowa (2) jest usytuowana ponad zespołem przemieszczania materiału sypkiego (3), oraz z jednej strony wywrotnicy (2) jest usytuowana wciągarka bramowa (8), na której i na wywrotnicy (2) jest zamocowany układ popychaczy (9).

4. Odmiana urządzenia do stosowania sposobu według zastrz. 2 i 3, **znamienna tym**, że zespół przemieszczania pionowego wagonu składa się z dwu wciągarek (8), usytuowanych po przeciwnych stronach wywrotnicy (2), przy czym każda z wciągarek (8) ma poziomą platformę nośną (10), której położenie poziome może być za pomocą mechanizmu kinematycznego (12) zmieniane do położenia nachylonego.

