



B61 d 9/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42782

Kl. 20 c, 15

Stanisław Rurański

Katowice, Polska

Wagon samowyładowczy do przewozu materiałów sypkich i cieczy

Patent trwa od dnia 22 września 1958 r.

Przedmiotem wynalazku jest wagon samowyładowczy do przewozu materiałów sypkich i cieczy.

Znane w świecie typy wagonów samowyładowczych z pudłem przechylnym mają przeważnie konstrukcję umożliwiającą wyładowanie samoczynne wagonu, którego pudło przesuwają się ruchem złożonym. Ruch ten składa się z ruchu posuwistego pudła w kierunku wyładowania materiału oraz z ruchu obrotowego, odbywającego się jednocześnie z ruchem posuwistym, a mającego na celu ustawienie dna pudła pod kątem umożliwiającym całkowite wyładowanie materiału.

Obydwa te ruchy zależą ściśle od układu urządzeń w postaci kół zębatach, zębatek, bieżni lub kółek, służących do przesuwania i obracania pudła podczas wyładowania z niego materiału.

W celu całkowitego wyładowania materiału, pudło — mające zwykle płaskie dno w wagonach omawianych typów — musi się przechylić w taki sposób, aby dno osiągnęło 45° w stosunku do poziomu. Kąt ten musi być

osiągnięty, aby ładunek (często o niewiele mniejszym kącie zrypu niż 45°) mógł się z pudła wyładować samoczynnie. Ale to wymaganie pociąga za sobą konieczność przesunięcia pudła z płaskim dnem tak daleko, aby ominąć inne części wagonu, np. ramę wagonu lub koła, w przeciwnym bowiem razie pudło nie osiągnie kąta przechylenia 45° .

Wskutek konieczności przesunięcia pudła w stronę, w którą wyładowuje się materiał, pudło ze swym ładunkiem odsuwa się w taki sposób, że jego oś pionowa (w przekroju poprzecznym pudła) wraz ze środkiem ciężkości odsuwa się od osi pionowej wagonu w przekroju poprzecznym. Innymi słowy, pudło przesuwają się na ramie wagonu, odsuwając się swą osią pionową od osi pionowej wagonu.

Przy przesuwaniu się pudła na ramie wagonu przesuwają się również środek ciężkości ładunku, znajdujący się zwykle na osi pionowej pudła w jego przekroju poprzecznym. W konstrukcji każdego wagonu samowyładowczego omawianego typu przewiduje się, że środek ciężkości ładunku nie może przekroczyć podpor

wagonu, jakimi są koła oparte na szynach. Pudło może się odsunąć od osi pionowej wagonu tylko na taką odległość, aby środek ciężkości ładunku nie przekroczył podpory, tj. punktu oparcia koła na szynie. Poza tę granicę środek ciężkości ładunku nie może się przesunąć, w przeciwnym bowiem razie pudło z ładunkiem przechyliłby cały wagon, który spadłby z szyn.

W znanych obecnie wagonach omawianych typów, podczas wyładowania materiałów sypkich, środek ciężkości ładunku wraz z pudłem nie przesuwają się poza podporę, jeżeli materiał zdążył się wysypać. Ale jeżeli materiał się nie wysypał z pudła, jeżeli w nim ugrzązł lub do niego przymarzał, wówczas środek ciężkości pudła wraz z ładunkiem znajdzie się poza szyną i wagon wywróci się wraz z ładunkiem. Z tego powodu przepisy zabraniają wyładowania zarówno materiału zmarzłego jak i ładunku, który nie może przejść przez odchylną kłapę przy przechylonym pudle w znanych wagonach samowyładowczych. W razie zamarznięcia ładunku wyładowuje się go z tych wagonów ręcznie, jak ze zwykłego wagonu lub też taki zamarznięty ładunek musi być odmrażany w specjalnie do tego celu zbudowanych odmrażalniach, do których wagon wraz z ładunkiem wprowadza się na przeciąg kilku godzin. Należy przy tym zaznaczyć, że stosowane obecnie posypywanie dna wagonu wapnem, jak również dodawanie tego wapna lub trocin do ładunku rud żelaza, jako środka zapobiegającego zamarzaniu, nie zabezpiecza rudy przed zamarzaniem, przy czym środki te są nieekonomiczne, jeżeli chodzi o dostawę rud.

Wszystkie te niedogodności usuwa wagon samowyładowczy według wynalazku, który różni się od wszystkich dotychczas znanych tym, że jego pudło jest osadzone obrotowo dookoła własnej osi poziomej, która we wszystkich położeniach pudła zawsze znajduje się na osi pionowej przekroju poprzecznego wagonu. Wskutek tego pudło tylko obraca się dookoła swej osi i pozbawione jest ruchów posuwistych względem osi pionowej w przekroju poprzecznym wagonu.

Podczas wyładowania materiału, jego środek ciężkości nie jest w stanie przekroczyć podpór wagonu na szynach, wskutek czego nie powstanie z tego powodu niebezpieczeństwo wychylenia się pudła wraz z ładunkiem, poza punkty podparcia wagonu. W razie przymarznięcia materiału do ścian pudła sytuacja przy wyładowaniu nie grozi awarią wagonu, ponieważ

wtedy środek ciężkości zamarzniętego ładunku razem z pudłem znajduje się tuż w pobliżu osi obrotu pudła, czyli na osi pionowej przekroju poprzecznego wagonu, dokładnie na środku prześwitu toru.

Poza tym wagon według wynalazku różni się od znanych tym, że jest zaopatrzony w urządzenie do odmrażania materiału zamarzłego podczas przewozu i ułatwiania jego wyładowania.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku w zastosowaniu do wagonu samowyładowczego, przystosowanego do przewozu rudy żelaza lub piasku, przy czym fig. 1 przedstawia widok boczny wagonu, częściowo w przekroju, fig. 2 — widok wagonu z jednego jego końca, fig. 3 — przekrój poprzeczny wagonu, a fig. 4 — 7 przedstawiają schematycznie kolejne fazy przechylania pudła wagonu podczas wyładowania materiału sypkiego.

Pudło 1 wagonu jest osadzone obrotowo dookoła własnej osi i znajduje się ponad dwustronną zsydnią 2, ułatwiającą wyładowanie sypkiego materiału w pewnej odległości od toru kolejowego i chroniącą podwozie wagonu przed zasypianiem materiałem.

Pudło 1 ma kształt litery U i jest utworzone z wewnętrznej blachy nośnej 3 oraz z zewnętrznego pancerza 4, który otacza pudło wagonu z boków oraz od strony ścian czołowych 5. W ten sposób między blachą nośną 3, a pancerzem 4 powstaje zamknięta przestrzeń 6.

Do ścian czołowych 5 pudła przymocowane są czopy obrotowe 7, które opierają się na krążkach prowadniczych 8 osadzonych w łożyskach tocznych. Poza tym pudło jest oparte na pewnej liczbie podpór wałkowych 9, umieszczonych na ramie wagonu, a toczących się podczas obrotu pudła po pierścieniach 10, przymocowanych na stałe do ścian bocznych pudła. Przechylanie pudła jest dokonywane za pomocą silnika elektrycznego 11 lub innego urządzenia napędowego, albo ręcznie poprzez przekładnię zębatą 12, umieszczoną na obu czopach obrotowych 7. Urządzenia napędowe są umieszczone w budkach 13.

Wyładowanie materiału z wagonu według wynalazku następuje przez obrót pudła 1 w jedną lub w drugą stronę o kąt wynoszący około 135°, jak pokazano na fig. 4 — 7. W razie zamarznięcia materiału odmraża się go w pudle parą, doprowadzaną z zewnątrz do przestrzeni zamkniętej 6 między blachą nośną 3 a pancerzem 4 pudła. W tym celu w górnej

części przestrzeni zamkniętej 6 jest osadzona rura 14 zaopatrzona w otwory. Do rury 14 są przyłączone zawory 15 (fig. 4) z końcówkami, umożliwiającymi połączenie rury 14 z węzłem, przez który doprowadza się parę jako czynnik grzejny do odmrażania ładunku. W ciągu krótkiego czasu, zależnego od temperatury zamrożonego ładunku, ciepło przenika przez stalową ściankę nośną 3 pudła 1 i nagrzewa zawarty w tym pudle materiał, który można bez trudu wyładować w sposób pokazany na fig. 4 — 7.

W zamkniętej przestrzeni 6 pudła 1 można zamiast pary, zastosować także grzejniki elektryczne do odmrażania ładunku.

W odróżnieniu od zwykłych otwartych wagonów kolejowych pudło wagonu według wynalazku jest całkowicie szczelne, wskutek czego może służyć do przewozu zarówno materiałów pyłowych jak i cieczy.

W przypadku zastosowania wagonu według wynalazku na torach zelektryfikowanych, wagon może być zaopatrzony w urządzenia elektryczne do zdalnego sterowania, zarówno w czasie jazdy wagonu jak i przy wyładunku materiału.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wagon samowyładowczy do przewozu materiałów sypkich i cieczy, znamienny tym, że jego pudło (1) ma w przekroju kształt litery U i składa się z wewnętrznej blachy nośnej (3) oraz zewnętrznego pancerza (4), ścian czołowych (5) z osadzonymi na nich czopami obrotowymi (7), które

z kolei są osadzone na krążkach prowadniczych (8), umieszczonych w łożyskach tocznych i jest oparte na podporach wałkowych (9), toczących się podczas obrotu pudła po pierścieniach (10) przymocowanych na stałe do pudła (1), które obraca się dokoła własnej osi podłużnej, przy czym środek ciężkości tego pudła w czasie wyładowania materiału znajduje się stale między podporami wagonu, czyli jego kołami opartymi na szynach.

2. Wagon według zastrz. 1, znamienny tym, że między wewnętrzną blachą nośną (3) pudła (1) a jego pancerzem (4) istnieje całkowicie zamknięta przestrzeń (6), do której w razie zamarznięcia ładunku doprowadza się parę za pomocą znanych urządzeń, np. węży i nagrzania poprzez blachę nośną (3) materiału zawartego w pudle, w przypadku zaś elektrycznego nagrzewania wewnątrz tej przestrzeni zamkniętej (6) umieszczone są grzejniki elektryczne zasilane prądem elektrycznym z zewnątrz w dowolny znany sposób.
3. Wagon samowyładowczy według zastrz. 1, znamienny tym, że na czopach obrotowych (7) są osadzone koła zębate (12) napędzane przez przekładnię ręcznie, pneumatycznie lub elektrycznie, w celu obrócenia pudła (1) dla wyładowania zawartego w nim materiału.

Stanisław Rurański

Zastępca: inż. Józef Felkner
rzecznik patentowy

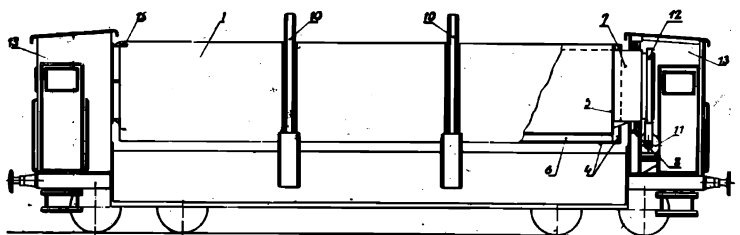


Fig. 1

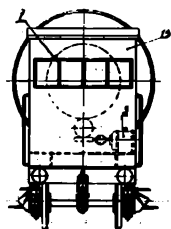


Fig. 2

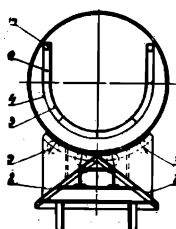


Fig. 3

