



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

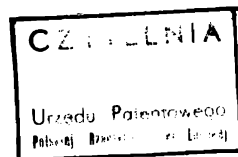
Zgłoszono: 29.03.78 (P. 205656)

Pierwszeństwo: 02.04.77 Republika
Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 16.01.79

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1984

Int. Cl.³
B65G 65/56



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Waggon Union GmbH, Siegen (Republika
Federalna Niemiec)

Zamek zbiornika

1

Przedmiotem wynalazku jest zamek zbiornika, usytuowany w najniższym miejscu w otworze zbiornika transportowego, zwłaszcza kolejowego wagonu towarowego, w którym otwór opróżniający jest przeważnie w kształcie leja, skierowany pionowo do dołu i w pozycji zamkniętej jest przymykany od dołu za pomocą kłapy, ułożonej poziomo w płaszczyźnie zbiornika, która jest odchylana na pomocą dźwigni i przewodników do dołu obok otworu opróżniającego.

Do zamykania skierowanych pionowo do dołu otworów opróżniających zbiorników transportowych przy małej średnicy spustowej stosuje się przeważnie zamki w kształcie zaworów butlowych. Ponieważ w stanie zamkniętym na zawór działa ciężar nałożonego ładunku, dlatego tego rodzaju zamki są stosowane tylko do pewnych przekrojów poprzecznych otworu spustowego, poza tym do otwarcia jest wymagany zbyt duży nakład pracy. Problematiczne staje się łożyskowanie takiego zaworu.

Do zamykania większych otworów opróżniających zbiorników transportowych wymienionego na wstępie rodzaju, znane jest już stosowanie zamka kłapowego, który w położeniu zamkniętym jest ułożony poziomo u dołu otworu opróżniającego i przy otwieraniu jest odchylany za pomocą dźwigni i przewodników do dołu i obok otworu opróżniającego. W tym znanym wykonaniu kłapa jest sterowana przez dwie dźwignie, utwierdzone

2

naprzeciw siebie na zewnątrz kłapy, prawie w środku jej długości. Dźwignie te są napędzane przez dalsze dźwignie poziomego wałka, ułożyskowanego ruchowo obok otworu opróżniającego, na który działa poprzez następną dźwignię siłownik roboczy. Przy odchylaniu kłapy zostaje ona odchylona przez urządzenie otwierające po linii krzywej do dołu i obok otworu opróżniającego. Wadą tego wykonania jest przede wszystkim ułożyskowanie kłapy wyłącznie w jej środku, przez co ulega ona skrzywieniom w przypadku dużych otworów opróżniających. Następną wadą tego wykonania polega na tym, że przy otwieraniu kłapę zdejmuję się całkowicie z krawędzi otworu opróżniającego. W pierwszej fazie otwierania ładunek wypływa wówczas na wszystkie strony przez krawędzie kłapy, co powoduje rozsypywanie się ładunku na boki, zaś przy dalszym otwieraniu kłapy, rozdziela ona przepływ ładunku.

Znany jest inny zamek otworu opróżniającego zbiornika transportowego wymienionego na wstępie rodzaju, który ma w swej budowie podobne wcześniej opisane prowadzenie. Napęd kłapy osiąga się przy tym jednak nie przez wałek napędzany siłownikami roboczymi, lecz za pomocą trzpienia, który działa na dźwignię przegubową. Ruch otwierania kłapy i jej ułożenie odpowiada tu wcześniej opisanej konstrukcji. Wada opisanego wykonania obejmuje także mechaniczne uruchamianie zamka zbiornika.

Celem niniejszego wynalazku jest konstrukcja zamka zbiornika dla otworu opróżniającego usytuowanego w najniższym miejscu zbiornika transportowego, który mógłby być stosowany dla każdej wielkości otworu opróżniającego, o dokładnym prowadzeniu kłapy, której napęd gwarantowałby na początku otwierania możliwie mało odchyłony i nierozdzielony przepływ ładunku i eliminowałby pozostałe wady poprzednio opisanego wykonania.

Zadanie to zgodnie z wynalazkiem, zostało rozwiązane przez to, że kłapa jest sterowana przez dwa równoległe połączone prowadniki i dźwignie, przy czym każdy prowadnik swoim jednym końcem łączy się przegubowo z jednym końcem kłapy, a swoim drugim końcem jest przyłączony przegubowo do zbiornika, natomiast dźwignie swoim jednym końcem są przegubowo osadzone około środka kłapy, a drugim końcem łączą się przegubowo z wolnym końcem wahacza, które są ułożyskowane na poziomym wałku, ułożyskowanym ruchowo na zbiorniku.

Sterowanie kłapy za pomocą pary prowadników czy dźwigni zapewnia dokładne prowadzenie kłapy podczas ruchu otwierania. Obciążenie kłapy wywołane przepływem ładunku jest przenoszona przez prowadniki i dźwignie. Przy takim układzie sterowania siły zginające są wyeliminowane.

Każda dźwignia jest w tym przypadku wyposażona w czop prowadzący i konsolę, przy czym konsola ma przewidzianą zewnętrzną częściową powierzchnię prowadzącą, przy czym powierzchnia prowadząca ma wycięcie, w które podczas odchylenia jest wprowadzona dźwignia, przy czym czop prowadzący jest przyłożony od zewnątrz do powierzchni prowadzącej. Powierzchnie i czopy prowadzące wykluczają ewentualne nałożenie kłapy na krawędzie otworu opróżniającego w czasie ruchu, zamykania. Kłapa zostaje naprowadzona dokładnie w położenie zamykania otworu opróżniającego.

Do każdej dźwigni jest przyłączony przegubowo pręt, ułożyskowany drugim końcem na wolnym końcu dalszej dźwigni, połączonej ruchowo z poziomym wałem, ułożyskowanym ruchomo na zbiorniku, przy czym dźwignia swoim drugim końcem łączy się również z przegubowo ułożyskowanym siłownikiem. Połączenia pręta i dźwigni, jak też siłownika nie wymagają wiele miejsca i są ekonomiczne.

W pobliżu końca kłapy przeciwnego w stosunku do prowadników są umieszczone na niej czopy prowadzące, które współpracują z elementami prowadzącymi, osadzonymi na zbiorniku, w których są wykonane otwarte do dołu pionowe wycięcia prowadzące. Zakres wychylenia wahacza jest ograniczony przez zderzaki, przy czym wahacz w położeniu przy pierwszym zderzaku jest doprowadzony powyżej swojego górnego martwego punktu, a w położeniu przy drugim zderzaku czop prowadzący wychodzi z wycięcia elementu prowadzącego. Prowadzenie kłapy przez czopy prowadzące i elementy prowadzące gwarantuje korzystnie otwarcie kłapy, a następnie symetryczne odchylenie kłapy obok otworu opróżniającego. Wyeliminowane jest przez to wypływanie

ładunku przez krawędzie kłapy, która przy ruchu otwierania nie rozdziela przepływu ładunku.

Ograniczenie zakresu wychylenia powyżej górnego martwego punktu gwarantuje mechaniczne zabezpieczenie kłapy w położeniu zamkniętym, w którym nacisk załadowanego towaru oddziałuje na urządzenia zamykające kłapę. Ograniczenie zakresu wychylenia wahaczy przy ruchu otwierania kłapy następuje przez ograniczenie ruchu otwierania wokół prowadnika działającego w tym czasie jako przegub. Przy dalszym otwarciu kłapy zostaje ona odchylona po linii krzywej do góry tak, że wymagana do odchylenia kłapy przestrzeń zostaje ograniczona do minimum.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym: fig. 1 przedstawia otwór opróżniający zbiornika transportowego z zamkiem zbiornika w widoku z boku zgodnie z wynalazkiem, w pozycji zamkniętej z przekrojem częściowym, fig. 2 — zamek zbiornika według fig. 1 w widoku z boku w pozycji otwartej, fig. 3 — otwór opróżniający według fig. 1 w widoku czołowym, fig. 4 — otwór opróżniający według fig. 1 w przekroju wzdłuż linii IV—IV.

Zbiornik transportowy 1 w swoim dolnym obszarze jest wykonany w kształcie leja, przy czym skierowany pionowo do dołu otwór jest zamykany kłapą 2. Na końcu kłapy 2 są ułożyskowane przegubowo i ustawione równoległe w pewnej odległości względem siebie prowadniki 3. Kłapa 2 ma przewidziane dalej, na zewnątrz około środka swojej długości równoległe dźwignie 4, które swoim jednym końcem są przymocowane do kłapy 2, a drugim końcem przegubowo do wolnego końca wahacza 5, przy czym wahacz 5 jest również przegubowo ułożyskowany na zbiorniku 1.

Zakres wychylenia wahacza 5 jest ograniczony przez zderzaki (8 i 10), przy czym wahacz 5 w położeniu przy zderzaku 9 jest doprowadzony powyżej swojego górnego martwego punktu. Na zbiorniku 1 dla każdej dźwigni jest przymocowana jedna konsola 11 z zewnętrzną częściową powierzchnią prowadzącą 12, w której jest wykonane wycięcie 13 do prowadzenia dźwigni 4. Każda dźwignia 4 ma przewidziany czop prowadzący 14, który przy nachyleniu dźwigni 4 do wewnątrz jest przyłożony do zewnętrznej powierzchni prowadzącej 12 konsoli 11.

Dźwignia 4 łączy się przegubowo z drążkiem 15, który swoim drugim końcem jest ułożyskowany na wolnym końcu dźwigni 16. Dźwignia 16 jest zamocowana przegubowo na wałku 17, który jest ułożyskowany na zbiorniku 1 poziomo, z możliwością ruchów poprzecznych względem powierzchni zbiornika. Wałek 17 łączy przegubowo dźwignię 16 z obu stron zbiornika. Dźwignia 16 jest połączona przegubowo z siłownikiem roboczym 18, który jest również przegubowo ułożyskowany na konsoli 11. Siłownik 18 może być napędzany do wyboru: hydraulicznie lub pneumatycznie.

Przy otwieraniu kłapy 2 dźwignia 16 jest odchylana przez siłownik roboczy 18. Dźwignia 16 działa poprzez drążek 15 na dźwignię 4, która jest na dole ponad kłapą 2 i która w pierwszej fazie

ruchu otwierania jest trzymana przez czopy prowadzące 6 wprowadzone w wycięcia 8 elementów prowadzących 7. Dźwignia 4 odchyła najpierw przez to do góry wahacz 5 powyżej jego górnego martwego punktu.

Zamykanie klapy 2 następuje w odwrotnej kolejności. Przy swobodnym ruchu klapy opada ona pod własnym ciężarem do dołu tak, że wahacz 5 dochodzi do zderzaka 10. Poprzez działanie ładunku lub innej siły na punkty przegubowe, dźwignia 4 lub prowadnik 3 powinny ustawić się tak, że przy odchyłaniu klapy w urządzeniu zamykającym, wahacz 5 zostaje uniesiony, a czop prowadzący 14 podniesiony do powierzchni prowadzącej 13 konsoli 11, przez co dźwignia 4 wprowadzona w wycięcie 13 konsoli 11 zostaje doprowadzona za pomocą czopa prowadzącego 14 po linii krzywej do urządzenia zamykającego. Czop prowadzący 14 opuszcza powierzchnię prowadzącą 12, gdy czop 6 jest pod wycięciem 8 elementu prowadzącego 7. Przy dalszym odchyłaniu dźwigni 16 zostaje teraz uniesiony wahacz 5, a przez nią dźwignia 4 i kłapa 2, aż do przyłożenia do otworu opróżniającego. Wahacz 5 doprowadzony w swoim położeniu końcowym powyżej górnego martwego punktu zabezpiecza mechanicznie kłapę 2 przed otwarciem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zamek zbiornika usytuowany w najniższym miejscu w otworze zbiornika transportowego, zwłaszcza kolejowego wagonu towarowego, w którym otwór opróżniający jest korzystnie w kształcie leja, skierowany pionowo do dołu i w pozycji zamkniętej jest przymykany od dołu za pomocą ułożonej poziomo w płaszczyźnie zbiornika klapy, która jest odchyłana za pomocą dźwigni i prowadnika do dołu obok otworu opróżniającego, **znamienny tym**, że kłapa (2) jest sterowana za pomocą dwóch połączonych ze sobą równolegle prowadników (3) i dźwigni (4), przy czym każdy prowadnik (3) swoim jednym końcem łączy się z jed-

nym końcem klapy (2), a swoim drugim końcem jest przyłączony przegubowo do zbiornika (1), natomiast dźwignie (4) swoim jednym końcem są przegubowo osadzone około środka klapy (2), a drugim końcem łączą się przegubowo z wolnym końcem wahaczy 5, które obracają się wokół poziomej osi, ułożyskowanej ruchomo na zbiorniku (1).

2. Zamek zbiornika według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każda dźwignia (4) ma czop prowadzący (14) i konsolę (11), zamocowaną na zbiorniku (1), natomiast konsola (11) ma przewidzianą zewnętrzną powierzchnię prowadzącą (12), która posiada wycięcie (13), do wprowadzenia dźwigni (4), przy czym czopy prowadzące (14) przylegają od zewnątrz do powierzchni prowadzącej (12).

3. Zamek zbiornika według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że do każdej dźwigni (4) jest przyłączony przegubowo pręt (15), który swoim drugim końcem jest ułożyskowany na wolnym końcu dalszej dźwigni (16), połączonej ruchowo z poziomym wałkiem (17), ułożyskowanym ruchomo na zbiorniku (1) i że dźwignia (16) połączona jest swoim drugim końcem z siłownikiem roboczym (18), ułożyskowanym również przegubowo na zbiorniku (1).

4. Zamek zbiornika według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kłapa (2) w pobliżu końca przeciwnego względem prowadników (3) ma czopy prowadzące (6), wchodzące w otwarte od dołu wycięcia (8) w elementach prowadzących (7) zamocowanych do zbiornika (1).

5. Zamek zbiornika według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że zakres wychylenia wahacza (5), jest ograniczony przez zderzaki (9 i 10), przy czym wahacz (5) w położeniu przy zderzaku (9) jest doprowadzony powyżej swojego górnego martwego punktu, a w położeniu przy zderzaku (10) czopy prowadzące są wprowadzone w wycięcie (8) elementów prowadzących (7).

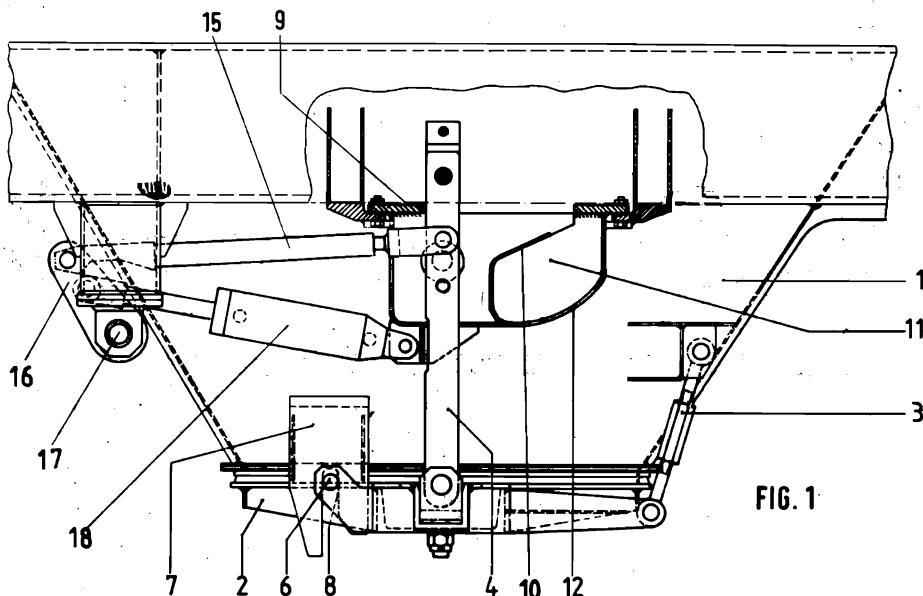


FIG. 1

