



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.12.76 (P. 194117)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.06.78

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1982

Int. Cl.² B60P 3/22
B65D 87/12



Twórcy wynalazku: Leszek Wojciechowski, Eugeniusz Frąszczak,
Krzysztof Łakomy, Jerzy Grzelka

Uprawniony z patentu: Zakłady Urządzeń Chemicznych „Metalchem”,
Kościan (Polska)

Zbiornik autocysterna

1

Przedmiotem wynalazku jest zbiornik, autocysterna do przewozu w szczególności materiałów w temperaturach różnych od temperatury otoczenia.

Znane są i stosowane zbiorniki do przechowywania lub transportu na przykład cieczy utrzymywanej w temperaturze znacznie różniącej się od temperatury otoczenia, jak na przykład zbiornik według zgłoszenia patentowego nr P-146814 opublikowany w Biuletynie Urzędu Patentowego PRL nr 11 z 1973 r. Składa się on z obudowy odpornej na obciążenie izolacji termicznej, opierającej się wewnątrz na wzmocnionej zewnętrznej obudowie, w którym obie płaszczyzny są od siebie oddalone. Powierzchnie ustalające obu płaszczyzn wykonane są z dużej ilości prefabrykowanych płytek skrzynek wykonanych z cienkich i giętkich arkuszy materiału. Skrzynki są szczelnie połączone ze sobą wokół bocznych ścian i umocowane są do wewnętrznej wsporczej ramy, zakrytej przez zewnętrzną wzmocnioną obudowę. Obudowa ta wypełniona jest odpornym na obciążenie materiałem izolacyjnym umieszczonym wewnątrz skrzynek.

Znane są również zbiorniki cysterny osadzone na ramie wzdłużnej podwozia wagonu kolejowego, stanowiącej ramę nośną i usztywniającą zbiornik, przy czym zbiornik ma układ elementów grzejnych dla ogrzewania lub stopienia przewożonego medium, przed rozładowaniem. Taki zbiornik cysterny opisany jest w polskim opisie patentowym nr 72 761. Elementy grzejne rurowe rozmieszczone są wzdłuż powierzchni wewnętrznych płaszcza zbiornika, a końcówki wyprowadzone są na zewnątrz poza ramę podwozia. Elementy grzejne tkwiące wewnątrz zbiornika, zalewane są medium przewożonym.

2

W przypadku pierwszego rozwiązania układ skrzynkowy międzypłaszczowy co prawda usztywnia konstrukcję zbiornika, ale wraz z materiałem izolującym powiększa w znacznym stopniu ciężar zbiornika. W przypadku osadzenia na pojazdach, wymaga stosowania ram nośnych o dużej sztywności i nośności.

W drugim rozwiązaniu zbiornik ma pojedynczy płaszc, co powoduje, że zewnętrzna temperatura silnie oddziałuje na przewożone medium i jego tężenie w czasie przewozu lub postojów. Ogrzewanie medium przed jego rozładunkiem, wymaga bardzo długiego czasu, dla uzyskania właściwych warunków wypływu olejów napędowych, na przykład mazutu.

W rozwiązaniu według wynalazku, zbiornik, autocysterna składa się z płaszczy zewnętrznej i wewnętrznej i ma kształt cylindryczny na całej długości, zakończony wypukłymi dennicami. Na obwodzie pomiędzy płaszcami umieszczone są elementy dystansowe umożliwiające utrzymanie warstwy powietrza między tymi płaszcami, która stanowi izolację płaszcza wewnętrznego od temperatury otoczenia. Połączenie trwałe obu płaszczy elementami dystansowymi na obwodzie tworzy ponadto komorowy sztywny układ poprzeczny i wzdłużny. Wewnątrz płaszcza wewnętrznego umieszczone są w odstępach nierównych przegrody przelewowe stanowiące również elementy usztywniające konstrukcję, z otworami przelewowymi rozmieszczonymi naprzemiennie z lewej i prawej strony osi zbiornika oraz z wycięciami przelewowymi o kształcie wycinka koła rozmieszczonymi na obwodzie przegród na styku z płaszczyzną płaszcza wewnętrznego. Poprzez pokrywające się w linii

3

wycięcia przelewowe u dołu zbiornika w jego linii wzdłużnej, poprowadzone są przewody rurowe grzejne. Końce tych przewodów wyprowadzone są przez płaszcz wewnętrzny i zewnętrzny do szafki bocznej konstruowanej w jedną całość z szafką tylną, w której znajdują się króćce i zawory spustowe, przy czym szafki boczna i tylna umieszczone są w jednej zwartej konstrukcji tylnego zderzaka podwozia cysterny nacze-
5

Zbiornik cysterna tworzy sztywną konstrukcję samonośną opartą na konstrukcji tylnego podwozia nacze-
10
dwie boczne podpory mające kształt odwróconego stożka o podstawie zbliżonej do elipsy, w miejscu połączenia z płaszczem cysterny. Z przodu zbiornika cysterna oparta jest na ramie ciągnika siodłowego poprzez jedną podporę mającą kształt odwróconego stożka, o podstawie zbliżonej do elipsy w miejscu połączenia z płaszczem zbiornika cysterny. W części przyśrodkowej zbiornika cysterny znajduje się postojowa nacze-
15
pająca również kształt odwróconego stożka o podstawie elipsy w miejscu połączenia z płaszczem zbiornika. Ponadto zbiornik cysterna ma przy wlocie zamontowany zespół oddechowy a przy spuszczeniu zawór denny, sterowany mechanicznie.

Konstrukcja zbiornika cysterny o podwójnym płaszczu z elementami dystansowymi pomiędzy tymi płaszczami, umożliwia również wprowadzenie dodatkowo materiału izolacyjnego dla zwiększenia lub zmiany własności cieplno-
20
chronnych zbiornika.

Przedmiot według wynalazku uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 obrazuje widok zbiornika cysterny w widoku z boku z częściowymi wykrojami i z podporami, bez podwozia nacze-
25
pającej i ciągnika, fig. 2 schemat ustawienia przegród w zbiorniku w widoku z góry, fig. 3, widok konstrukcji zbiornika cysterny od strony tylnej denny z półwidokiem zderzaka z szafkami, a fig. 4 przekrój zbiornika z widokiem na układ otworów w przegradach przelewowych.

Zbiornik cysterna ma płaszcz zewnętrzny 1 i płaszcz wewnętrzny 2 o kształcie cylindrycznym na całej długości, zakończony wypukłymi dennicami 3 i 4. Na obwodzie pomiędzy płaszczami umieszczone są elementy dystansowe 5 stanowiące pierścienie z wycięciami ułożone na obwodzie i rozmieszczone wzdłuż osi cysterny na przemian z elementami stanowiącymi odcinki pierścienia ułożone w pewnych odstępach od siebie po obwodzie. Utworzona w ten sposób komora powietrzna pomiędzy płaszczem wewnętrznym i zewnętrznym tworzy izolację termiczną. Trwałe połączenie obu płaszczów tymi elementami dystansowymi na obwodzie tworzy sztywny układ komorowy poprzeczny i wzdłużny zbiornika cysterny, powodując, że konstrukcja ta staje się konstrukcją samonośną. Wewnątrz płaszcza wewnętrznego umieszczone są w odstępach nierównych, na osi wzdłużnej zbiornika, przegradami przelewowe 6, które stanowią również elementy usztywniające konstrukcję, przenosząc skupione siły poprzeczne występujące w miejscach podparcia zbiornika. Przegradami mają otwory przelewowe 7 rozmieszczone naprzemiennie z lewej i prawej strony osi zbiornika w taki sposób, że małymi wycinkami 8 części tego kołowego wycięcia przelewowego, pokrywają się w osi zbiornika. Przegradami 7 mają ponadto wycięcia przelewowe 9 o kształcie wycinka koła, wielkości około jednej trzeciej średnicy tego koła, rozmieszczone na obwodzie przegród, na styku z płaszczem wewnętrznym płaszcza
30
35
40
45
50
55
60

4

wewnętrznego. Poprzez pokrywające się wycięcia przelewowe 9, przegród 7, u dołu zbiornika, w jego linii wzdłużnej poprowadzone są przewody rurowe grzejne 10. Przewody te zaopatrzone są w króćce 11 do podłączenia do zewnętrznego źródła zasilania. Króćce wyprowadzone są poprzez płaszcze wewnętrzny i zewnętrzny do jednej szafki bocznej 12. Szafki boczne i szafka tylna 13, w której mieszczą się zawory spustowe związane ze sobą konstrukcyjnie i znajdują się w jednej zwartej konstrukcji zderzaka tylnego 15.

Zbiornik cysterna o sztywnej samonośnej konstrukcji oparty jest na konstrukcji tylnego podwozia nacze-
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
pającej, nie-
uwidocznionej na rysunku, poprzez dwie boczne podpory 16. Mają one kształt odwróconego stożka. W przedniej części zbiornika cysterny zamontowana jest przednia podpora 17 mająca również kształt odwróconego stożka. Poprzez tę podporę i połączoną z nią obrotnicę zaczepową zbiornik cysterna oparty jest na ramie ciągnika siodłowego. W części przyśrodkowej zbiornika cysterny znajduje się podpora postojowa 18 cysterny nacze-
20
25
30
35
40
45
50
55
60
pającej, mająca również kształt odwróconego stożka. Zbiornik cysterna ma ponadto przy wlocie zamontowany zespół odpowietrzający 19. Przy zaworach spustowych 14 zamontowany jest zawór denny sterowany mechanicznie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zbiornik autocysterna składająca się z płaszcza zewnętrznego i płaszcza wewnętrznego zamkniętych dennicami i z umieszczonymi elementami dystansowymi między płaszczami na całym obwodzie, wewnątrz zbiornika umieszczone są przegradami przelewowe z otworami przelewowymi oraz elementy rurowe grzejne, z króćcami wyprowadzonymi na zewnątrz zbiornika autocysterny, przy czym w górnej części zbiornika autocysterny znajduje się wloc i zespół oddechowy a w jej dolnej tylnej części znajduje się wyprowadzony na zewnątrz spust transportowanego medium, wraz z zaworem dennym sterowanym mechanicznie, **znamienna tym**, że elementy dystansowe (5) łączą trwałe i sztywno płaszcz zewnętrzny (1) i płaszcz wewnętrzny (2), natomiast przegradami przelewowe rozmieszczone są w płaszczu wewnętrznym w nierównych odstępach, a otwory przelewowe (7) tych przegród rozmieszczone są naprzemiennie z lewej i z prawej strony osi, przy czym małymi wycinkami (8) otwory te pokrywają się w osi zbiornika, ponadto przegradami mają wycięcia przelewowe (9) o kształcie wycinka koła, wielkości około jednej trzeciej średnicy tego koła, rozmieszczone na obwodzie przegród, na styku z płaszczem wewnętrznym płaszcza wewnętrznego, a poprzez te wycięcia (9) pokrywające się u dołu zbiornika w jego linii wzdłużnej, poprowadzone są przewody rurowe grzejne (10), przy czym króćce tych przewodów znajdują się w jednej szafce bocznej (12), a spust zbiornika w szafce tylnej, które to szafki są ze sobą konstrukcyjnie związane i mieszczą się w jednej zwartej konstrukcji zderzaka tylnego podwozia nacze-
25
30
35
40
45
50
55
60
pającej, na którym zbiornik autocysterna oparty jest poprzez dwie boczne podpory (16), a w przedniej części zbiornika autocysterny zamocowana jest przednia podpora (17) połączona z obrotnicą zaczepową, natomiast w części przyśrodkowej zbiornika jest podpora postojowa (18), przy czym podpory (16), (17) i (18) połączone są bezpośrednio z płaszczem zbiornika.

2. Zbiornik autocysterna według zastrz. 1, **znamienna tym**, że połączone z płaszczem zbiornika podpory (16), (17) i (18) mają kształt odwróconego stożka.

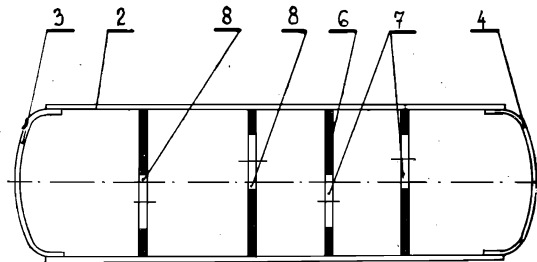
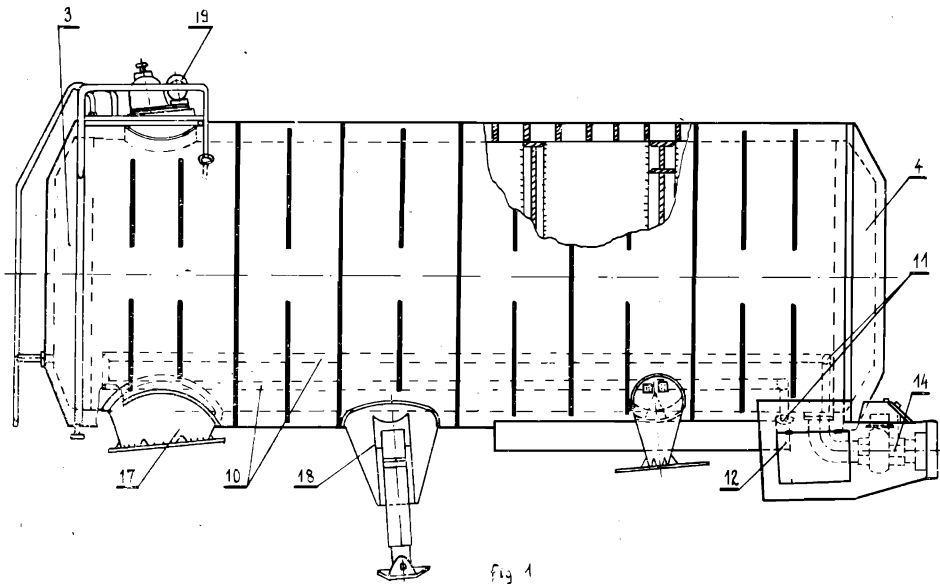


fig. 2

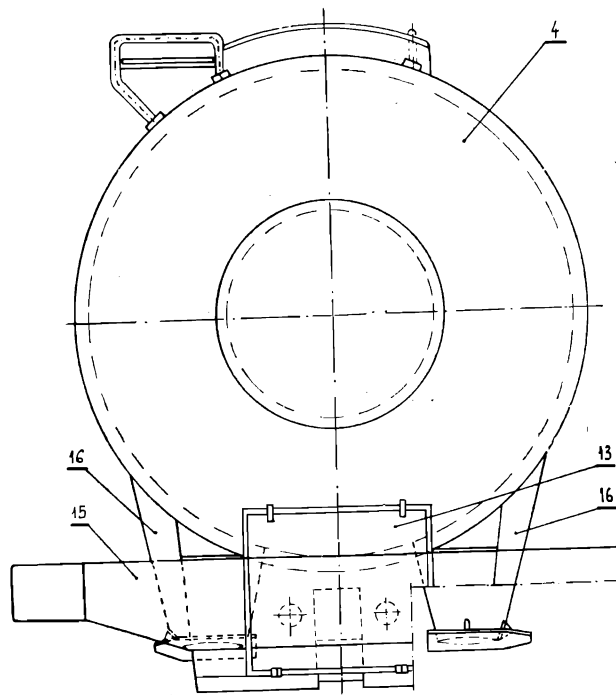


fig. 3

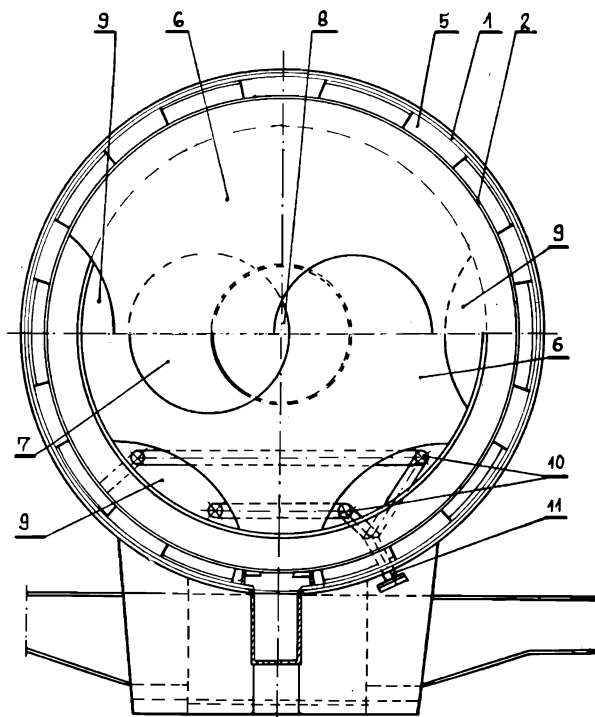


fig. 4