



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.06.78 (P. 207277)

Pierwszeństwo: 10.06.77 Republika
Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 09.04.79

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1983

Int. Cl.²
B63J 2/08

Twórca wynalazku: Hans Martin Huchzermeier

Uprawniony z patentu: Bremer Vulkan Schiffbau und Maschinenfabrik,
Bremen (Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie do wentylacji ładunku na statkach

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wentylacji ładunku na statkach. Urządzenie to zawiera co najmniej jeden obieg powietrza, które jest doprowadzane ze źródła wentylacji poprzez kanały zasilające i przez poszczególne przyłącza do wnętrza kontenerów, mieszczących w sobie ładunek, a następnie jest kierowane z powrotem do kanałów zasilających, oraz tą drogą z powrotem do źródła wentylacji, przy czym te kanały zasilające usytuowane są pod rusztowaniami wsporczymi służącymi do mocowania i ustawiania w nich kontenerów.

Źródło wentylacji może być albo całkowicie albo co najmniej częściowo przyłączone do instalacji chłodniczej w celu zasilania powietrzem wspomnianych kontenerów, które zawierają łatwo psujący się ładunek. Kontenery zawierające mniej wrażliwy ładunek można również przyłączać bez udziału instalacji chłodniczej do otwartego obiegu powietrza, połączonego z atmosferą.

Statki wyposażone w urządzenie do wentylacji ładunku wymienionego na wstępie rodzaju, miały tę wadę, że można je było załadowywać wyłącznie kontenerami i mogły one przewozić tylko kontenery, ponieważ nie posiadały międzypokładów i przynależnych kanałów powietrza, umożliwiających inny sposób załadowania. Jeśli występuje konieczność transportowania ładunku luzem, ładunku w pojedynczych pojemnikach, kartonach lub na zwykłych paletach, to trzeba wtedy korzystać

2

z innych statków transportowych, mających mniejsze ładownie o mniejszej wysokości pokładu i odpowiednie układy instalacji wentylacyjnej w postaci gretingów, kanałów powietrza itp. Statki tego rodzaju niemalże nie mogą przyjmować kontenerów do takich ładowni.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do wentylacji ładunku na statku, przy zastosowaniu którego można w prosty i racjonalny sposób wykorzystać zainstalowane na statku układy obiegu powietrza również i dla doprowadzania powietrza do ładunku otwartego, to znaczy nie umieszczonego w kontenerach.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że urządzenie do wentylacji ładunku wyposażono w palety przystosowane do umieszczania na nich ładunku otwartego, które są osadzone w rusztowaniach wsporczych i które pod swoją podstawą posiadają puste wewnątrz dno wentylacyjne, przy czym przestrzeń tego pustego wewnątrz dna wentylacyjnego jest połączona za pomocą przewodów powietrza co najmniej z kanałem doprowadzającym obiegowe powietrze do układu wentylacyjnego oraz jest połączona z otoczeniem za pomocą przelotowych otworów znajdujących się co najmniej w podstawie nośnej palety.

Tak więc istniejące rusztowania wsporcze można w zależności od potrzeby załadowywać kontenerami lub paletami, a wskutek tego można przyłączać do istniejącego układu chłodzenia względnie

układu wentylacyjnego każdego rodzaju ładunek. Dzięki temu dla każdego rodzaju przewożonego ładunku, wymagającego chłodzenia względnie wentylowania, jest wystarczający teraz tylko jeden typ statku.

Palety można albo układać na wystęпах osadzonych luźno w rusztowaniu wsporczym, takich jak sworzeń lub tym podobne elementy, lub też można je podpierać za pomocą specjalnych podpór, na dnie względnie jedna na drugiej.

W przypadku palet poszczególne przyłącza kanałów powietrza wylotowego, umieszczone obok ładunku, pozostają niepodłączone, natomiast poszczególne przyłącza powietrza doprowadzanego łączy się z dnem wentylacyjnym. Połączenie pomiędzy przewodem przyłączeniowym i dnem wentylacyjnym można utworzyć albo wykorzystując istniejące złącza dla kontenera, albo za pośrednictwem elastycznego kanału łączącego lub też przy zastosowaniu dyszy skierowanej w stronę otworu w dnie wentylacyjnym.

W celu zabezpieczenia ułożonego na paletach ładunku otwartego, może okazać się korzystnym umieszczenie przegród co najmniej na niektórych bokach palety. W celu umożliwienia lepszej wentylacji przegrody mogą być ażurowe. Przegrody można również umieścić na rusztowaniu wsporczym.

Może okazać się korzystnym, aby palety tworzyły jedną lub kilka, usytuowanych jedna nad drugą, płaszczyzn ładunkowych, przy czym między paletami mogą pozostawać, przynajmniej częściowo, przestrzenie pośrednie. W celu oddzielenia od układów obiegowych powietrza może okazać się korzystne zamknięcie przestrzeni pośrednich, istniejących między paletami, przez umieszczenie w nich elementów uszczelniających.

Zgodnie z korzystną cechą wynalazku na jednym z boków palety jest umieszczona płyta przyłączeniowa z otworem prowadzącym w głąb wentylacyjnego dna, stanowiąca powierzchnię przylegania dla złącza. Płyta przyłączeniowa jest połączona z paletą rozłącznie i może być odchylana. Ponadto płyta ta składa się z trzech segmentów, przy czym otwór jest wykonany w środkowym segmencie, a oba zewnętrzne segmenty są połączone z segmentem środkowym za pomocą zawiasów i mają razem wysokość równą lub mniejszą od wysokości segmentu środkowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w rysunkach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ładownię statku wyposażoną w urządzenie według wynalazku, pokazaną w widoku z góry, gdzie w rusztowaniach wsporczych są umieszczone zarówno kontenery jak i palety z ładunkiem otwartym, fig. 2 — urządzenie według wynalazku w przekroju wzdłuż linii II—II z fig. 1, fig. 3 — urządzenie według wynalazku w przekroju wzdłuż linii III—III z fig. 1, fig. 4 — urządzenie według wynalazku z paletami umieszczonymi w rusztowaniu wsporczym w innym przykładzie wykonania, w widoku z góry, fig. 5 — urządzenie w przekroju wzdłuż linii V—V z fig. 4,

fig. 6 — fragment palety w rzucie perspektywicznym, fig. 7 — fragment palety z płytą przyłączeniową, w widoku z przodu.

Opisane poniżej urządzenie do wentylacji ładunku przedstawiono w sposób schematyczny i fragmentaryczny, przy czym zastosowano je na statku, w którego ładowni znajduje się kilka ustawionych pionowo rusztowań wsporczych. Rusztowania te są utworzone przez cztery szyny prowadzące 10, umieszczone pionowo na każdym z rogów prostokąta. W szyny prowadzące 10 można wkładać od góry, kontenery C z ładunkiem, który ma być chłodzony lub wentylowany, albo palety P z otwartym ładunkiem L, który również ma być chłodzony albo wentylowany.

Palety P w sąsiadujących ze sobą rusztowaniach wsporczych mogą tworzyć przechodzące jedna w drugą płaszczyzny ładunkowe. Podczas, gdy kontenery C są oparte korzystnie jeden na drugim, to palety P muszą być podparte w rusztowaniu wsporczym. Zgodnie z fig. 3 pionowe szyny prowadzące 10 mają otwory 11, rozmieszczone w równomiernych odstępach. W niektóre z tych otworów wetknięte są sworznie 14, służące do oparcia na nich palety P na żądanej wysokości ponad dnem ładowni lub nad umieszczoną pod spodem paletą.

W innym przykładzie rozwiązania palety P można również podpierać względem dna ładowni lub względem siebie nawzajem za pomocą wkładanych podpór 12, jak to pokazano na fig. 5. Podpory te mogą być umieszczone tak jak to pokazano na rysunku, lub w innym położeniu, na przykład w rogach palety. Ponadto podpory te mogą być mocowane na paletach jako odejmowalne lub składane przegubowo.

Odnosnie statku transportowego, wyposażonego w opisane tu urządzenie do wentylacji ładunku, na rysunku została zaznaczona jedynie jedna ściana wewnętrzna 2. W statku tym znajduje się co najmniej jedno źródło wentylacji, które zasila jeden lub kilka układów obiegu powietrza, z zastosowaniem powietrza chłodzonego, albo powietrza z atmosfery. Do takiego układu obiegu powietrza należą przechodzące poprzez statek pionowe lub poziome kanały 5 powietrza, z których każdy jest podzielony na kanał 5a powietrza doprowadzanego i kanał 5b powietrza wylotowego. Wentylowane kontenery C posiadają w pionowych szynach prowadzących 10 (patrz fig. 1 u góry, fig. 2) każdy po jednym, nie pokazanym tu bliżej wlocie powietrza, który jest przyłączony do kanału 5a powietrza doprowadzanego za pośrednictwem rozłączalnego złącza 16, przynależnego do układu wentylacyjnego, oraz za pośrednictwem przewodu 8a, jak również po jednym przyporządkowanym wylocie powietrza, który jest przyłączony poprzez podobne złącze 16 i przewód 8b do kanału 5b powietrza wylotowego. Przewody 8a, 8b i złącza 16, stanowią poszczególne przyłącza układu wentylacyjnego, dla każdego kontenera C.

Opisane poprzednio poszczególne przyłącza można wykorzystać w taki sam sposób do wentylowania palet P, umieszczonych w rusztowaniu wsporczym. Tego rodzaju przypadek pokazano na fig. 1 u dołu oraz na fig. 3. Złącze 16 przewodu

8a kanału 5a powietrza doprowadzanego połączone jest w sposób rozłączny z umieszczonym od strony czołowej palety P wlotem powietrza. Jak pokazano na fig. 3, paleta P ma wewnętrzne dno, umieszczone pod podstawą nośną 25. Powietrze doprowadzane, wprowadzane poprzez złącze 16 do wentylovanego dna, rozdziela się pod podstawą nośną 25 i poprzez wybrania, które mogą być wykonane w postaci otworów 23, szczelin lub tym podobnych wycięć, jest ono podawane do ładunku L. Otwory 29 znajdują się w podstawie nośnej 25. Dalsze wybrania mogą być rozmieszczone w bocznych ścianach palety P.

Złącze 16 obiegu powietrza, połączone z przewodem 8b kanału 5b powietrza wylotowego, znajduje się jak pokazano na fig. 3, w niewielkiej odległości obok ładunku L, na czołowej stronie palety i może ono ponownie zasysać powietrze, krążące wokół ładunku L.

Przestrzenie pośrednie, takie jak wycięcia naróżne 23, pozostające pomiędzy sąsiednimi paletami P względnie pomiędzy paletami i kontenerami, mogą w zależności od żądań, pozostawać całkowicie otwarte lub też zamknięte przez zastosowanie specjalnych, nie pokazanych tu środków uszczelniających.

Dla zabezpieczenia otwartego ładunku L na paletach P przed ześlizgnięciem się służbą przegrody 32, które posiadają wybrania umożliwiające swobodną wymianę powietrza. Przegrody 32 mogą być wykonane korzystnie z metalowej siatki, tkaniny drucianej, dziurkowanych płyt z blachy lub z podobnych elementów o żądanej wytrzymałości. Pokazana na fig. 3 i 5 przegroda 32 może być mocowana na podstawie nośnej 25 palety P jako odejmowana lub odchylana, jest więc umieszczona razem z paletą P i jej ładunkiem L na rusztowaniu wsporczym względnie zdejmowana z tego rusztowania. Na czas ładowania palety przegrody 32 można odjąć w całości lub częściowo.

Alternatywnie również i rusztowanie wsporcze można wyposażyć w podobnego rodzaju przegrody, które wówczas umieszcza się pomiędzy szynami prowadzącymi 10.

Przegrody mogą być wykonane na niektórych bokach palety jako zamknięte, to znaczy nie posiadające wybrań, w celu oddziaływania w żądany sposób na krążenie powietrza lub też w celu utworzenia ściany izolującej.

Palety P mogą mieć okucia transportowe i/lub otwory zaczepowe dla wózków podnośnych, które są szczelnie połączone z wentylovanym dnem.

Zgodnie z innym przykładem rozwiązania stosowane przy przewożeniu kontenerów poszczególne przyłącza można zastąpić giętkimi kanałami 8'a, 20. Korzystne ze względu na możliwość układania w stopy palety P, które nie mają dostatecznej wysokości dla przyłączania ich do kanału 5a powietrza doprowadzanego, wyposażone są po stronie czołowej w płytę przyłączeniową 40, pokazaną schematycznie na fig. 6. Płyta przyłączeniowa 40 posiada otwór 41 umożliwiający przechodzenie powietrza z kanału 5a powietrza doprowadzanego do wentylovanego dna. Płyta przyłączeniowa 40 oraz otwór 41 mają wymiary pozwalające na dociskanie

złączy 16 i na wystarczający przepływ powietrza do wentylovanego dna. Aby zachować możliwość układania palet P w stopy, płyty przyłączeniowe 40 są mocowane na paletach jako odejmowane lub zamykane przegubowo. Przykład takiego rozwiązania pokazano na fig. 7, gdzie płyta przyłączeniowa jest podzielona na trzy segmenty 40a, 40b, 40c. Segmenty 40a i 40c za pomocą zawiasów 42 są przeprowadzane z zaznaczonego na rysunku, położenia rozłożonego, w którym są one zabezpieczone przez niepokazane tu urządzenia, do położenia złożonego, w którym zakrywają one wspólnie otwór 41. W innym przykładzie rozwiązania płyta przyłączeniowa 40 jest zamocowana na palecie P za pomocą dźwigierek ustalających lub tym podobnych elementów i po jej odjęciu można je wsunąć w niepokazaną na rysunku półkę do przechowywania, przewidzianą w palecie. Oprócz tego jest również możliwe ukształtowanie płyty przyłączeniowej 40 w obszarze jednej z jej krawędzi, jako opuszczanej zawiasowo, przy czym również i w tym przypadku pomyślano o tym, aby taką, nierozłączoną wtedy płytę przyłączeniową można było wsuwać w otwór do wewnątrz palety P.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wentylacji ładunku na statkach z co najmniej jednym obiegiem powietrza, które jest doprowadzane ze źródła wentylacji poprzez kanały zasilające i przez poszczególne przyłącza do wnętrza kontenerów mieszczących w sobie ładunek, a następnie jest kierowane z powrotem do kanałów zasilających oraz tą drogą z powrotem do źródła wentylacji, przy czym te kanały zasilające są umieszczone pod rusztowaniami wsporczymi, służącymi do mocowania i ustawiania w nich pewnej ilości kontenerów, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w palety (P) przystosowane do umieszczenia na nich otwartego ładunku (L), które są osadzone w szynach prowadzących (10) i które pod swoją podstawą nośną (25) mają puste wewnątrz dno wentylacyjne, przy czym przestrzeń tego pustego wewnątrz dna wentylacyjnego jest połączona za pomocą złącz (16) powietrza co najmniej z przewodem (8a) i kanałem (5a) doprowadzającym do układu wentylacyjnego obiegu powietrza oraz jest połączona z otoczeniem poprzez przelotowe otwory (29) znajdujące się co najmniej w podstawie nośnej (25) palety.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że palety (P) są ustawione na występach, które stanowią korzystnie sworznie (14), wkładane luźno w szyny prowadzące (10').

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że poszczególne złącza (16) przewodu (5b) powietrza wylotowego są otwarte przy każdej palecie (P).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że paleta (P) ewentualnie kontener (C) mają połączenie utworzone przez jeden przewód (8a) podłączony do kanału (5a) powietrza doprowadzanego i przez jeden przewód (8b), podłączony do kanału (5b) powietrza wylotowego, a ponadto przez co najmniej jedno złącze (16).

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że połączenie pomiędzy kanałem (5a) powietrza doprowadzanego a wentylowanym dnem jest utworzone za pomocą giętkiego kanału (8'a, 20).

6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że palety (P) w rusztowaniu wsporczym (10) są podparte względem siebie nawzajem względnie na podłożu za pomocą ewentualnie składanych przegubowo podpór (12).

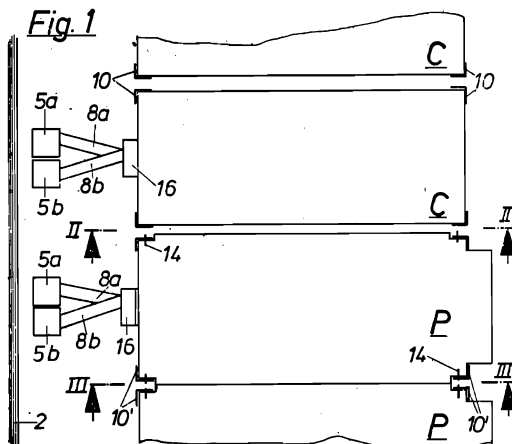
7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnia ładunkowa podstawy nośnej (25) palety (P) co najmniej na niektórych z jej boków wyposażona jest w przegrody (32) zabezpieczające ładunek.

8. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przegroda (32) jest ażurowa.

9. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w szynach prowadzących (10) co najmniej na niektórych jego bokach znajdują się przegrody (32).

10. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że palety (P) w szynach prowadzących (10) tworzą jedną lub kilka płaszczyzn ładunkowych, z przestrzeniami pośrednimi pozostającymi między paletami (P).

11. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przestrzenie pośrednie, pozostające między paletami, są wypełnione elementami uszczelniającymi.



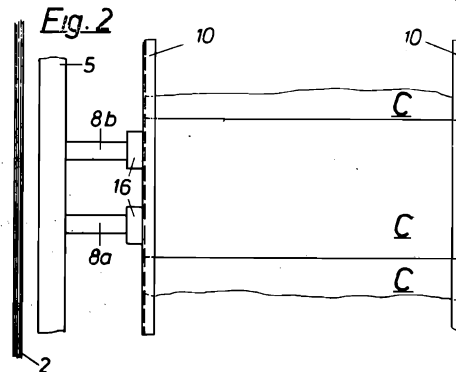
12. Urządzenie według zastrz. 1, albo 10, **znamiennie tym**, że na jednym z boków palety (P) jest umieszczona, stanowiąca powierzchnię przylegania dla złącza (16), płyta przyłączeniowa (40) z otworem (41), prowadzącym w głąb wentylowanego dna.

13. Urządzenie według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że płyta przyłączeniowa (40) jest połączona rozłącznie z paletą (P).

14. Urządzenie według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że płyta przyłączeniowa (40) jest zamocowana na palecie (P) jako otwierana klapowo.

15. Urządzenie według zastrz. 14, **znamiennie tym**, że płyta przyłączeniowa (40) składa się z trzech segmentów (40a, 40b, 40c), przy czym środkowy segment (40b) ma otwór (41) i jest zamocowany na palecie, a oba zewnętrzne segmenty (40a, 40c) są zamocowane na segmencie środkowym za pomocą zawiasów (42) i mają razem wysokość, która jest równa lub mniejsza od wysokości środkowego segmentu (40b).

16. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że przyłącze kanału (5a) powietrza doprowadzanego do wentylowanego dna jest wykonane w postaci dyszy skierowanej w stronę otworu (41) w wentylowanym dnie.



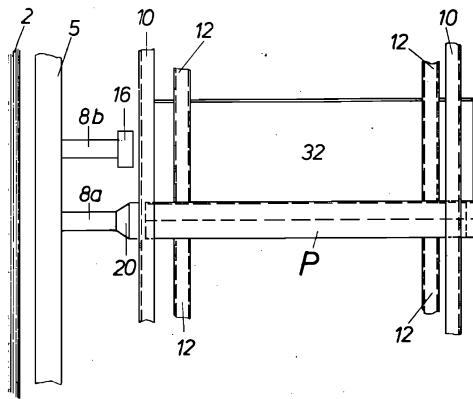
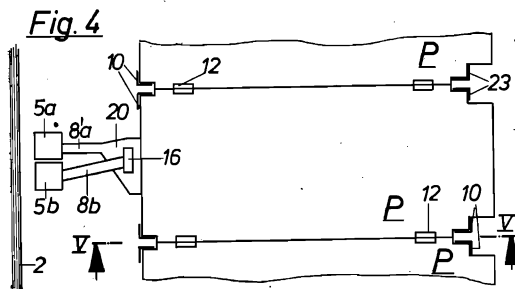
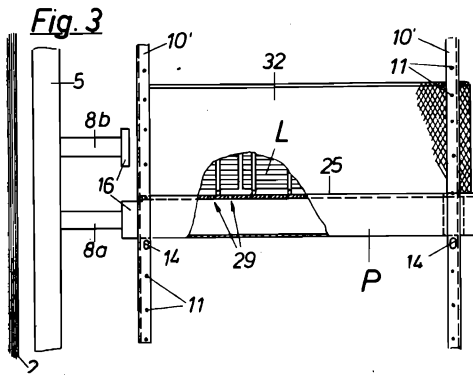


Fig. 5

Fig. 6

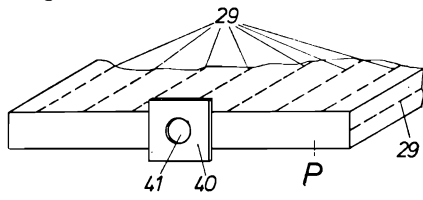


Fig. 7

