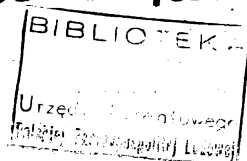


0536 25/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44748

Kl. 65 a², 38

Institut für Schiffbau*)

Rostock - Osthafen, Niemiecka Republika Demokratyczna

Urządzenie wentylacyjne dla ładowni statków, zapobiegające skraplaniu się wilgotnego powietrza

Patent trwa od dnia 2 czerwca 1960 r.

Pierwszeństwo: 16 września 1959 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy urządzenia wentylacyjnego dla ładowni statków, zapobiegającego uszkodzeniom ładunku na skutek skraplania się wilgotnego powietrza.

Wynalazek opiera się na najnowszych wynikach badań meteorologicznych ładowni. Ponadto statek podlega nieraz takim wpływom atmosferycznym z jednej jego strony, jak promieniowanie słoneczne, wiatr i fale. Oznacza to, że ładunek w oddziale ładowni po stronie np. lewej burty pokładu A może być pod działaniem kropel wilgoci, podczas gdy po stronie prawej burty pokładu A taki stan nie istnieje. Oznacza to dalej, że strona lewej burty pokładu B, na skutek swego położenia w stosunku do linii wodnej, może być tylko pod częściowym działaniem tworzących się kropel wilgoci, na-

tomiast strona prawej burty pokładu B również nie znajduje się w takich warunkach. Między innymi na skutek małych wahań temperatury wody morskiej, pokład C ładowni ulega znacznie mniej wpływom zewnętrznym niż pokład A i nieco mniej niż pokład B. Wynika stąd, że krytyczne cechy charakterystyczne warunków atmosferycznych w ładowni i w otaczającej atmosferze mogą być różne dla każdego pokładu i każdej strony statku.

Dotychczasowe układy wentylacyjne nie dają żadnej możliwości dostosowania się do takich różnych warunków. Na przykład wentylacja ładowni od grodzi do grodzi (wentylacja wzdłużna) nie jest w stanie uwzględnić różnych warunków po obydwóch stronach statku. To samo można powiedzieć o dotychczasowym układzie wentylacji od burty do burty (wentylacja poprzeczna). Obydwa układy w dotychczasowych wykonaniach nie wykazują również w czasie pracy żadnego stopniowania intensywności

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Fritz Schulz, inż. Gerhard Teistel i Georg Regenbrecht.

ności wentylowania odnośnie poszczególnych pokładów ładowni i w ten sposób przy tych układach raz ustalona i ustalona intensywność wentylowania dla wszystkich pokładów ma ten sam charakter. Za pomocą tych układów można zatem uniknąć uszkodzeń ładunku tylko z pewnymi zastrzeżeniami. Może zdarzyć się, że gdy strona lewej burty podlega tworzeniu się kropel z wilgoci powietrza to wraz z nią również strona prawej burty jest intensywnie wentylowana i ładunek może ulec uszkodzeniom na skutek nadmiernego wysuszenia.

Ponieważ przy stosowaniu znanej górnej wentylacji powietrze obiera drogę najmniejszego oporu, a zatem przepływa pomiędzy pokładem ładowni i powierzchnią ładunku, więc dolne partie ładunku wykazują ponadto tworzenie się płatów pleśni.

Wady te zostały według wynalazku w ten sposób usunięte, że w każdym pokładzie ładowni istnieje poprzeczna wentylacja, skonstruowana jako wentylacja górna i dolna oraz przewidziana jest możliwość regulowania ilości powietrza dla poszczególnych pokładów ładowni, a poza tym możliwość przełączania wentylatorów dla wykorzystywania sieci przewodów powietrznych po stronie każdej burty statku, jako strony do której doprowadza się lub odprowadza powietrze, a stosowanie tego układu odbywa się w zależności od stosunku wartości mierzonych przez czujnik temperatury zewnętrznej i wartości mierzonych przez czujniki punktu rosy, zainstalowane w poszczególnych pokładach ładowni, po stronie prawej i lewej burty. Na rysunku jest przedstawiony schematycznie przykład wykonania wynalazku.

Dwa wentylatory osiowe 1 i 2, które zależnie od potrzeby mogą pracować jako tłoczące lub ssące, są włączone do swych własnych sieci przewodów powietrznych 3 i 4, które zasilają górne i dolne przewody wentylacyjne, umieszczone wzdłuż burt statku. Przewody doprowadzające 3 i 4, zależnie od liczby pokładów, dzielą się na poszczególne odgałęzienia i umożliwiają zatem w czasie pracy regulowanie z centrali ilości powietrza dla poszczególnych pokładów. Intensywność górnej i dolnej wentylacji 5 i 6 ustalona jest niezmiennie w stosunku 2 : 1.

Nad wentylatorami osiowymi 1 i 2 jest umieszczona skrzynka rozdzielcza powietrza 7,

która za pomocą klap powietrznych 8 i króćca suchego powietrza 9 umożliwia przepływ powietrza następującymi drogami (wentylator osiowy 1 jest włączony na tłoczenie, wentylator osiowy 2 — na ssanie):

1. Jedynie obieg powietrza. Wentylator 2 zasysa powietrze z ładowni, a wentylator 1 tłoczy to powietrze z powrotem do ładowni.
2. Przez króciec suchego powietrza 9 obieg z dodawaniem suchego powietrza z urządzenia 10.
3. Praca ze świeżym powietrzem. Wentylator 1 zasysa z zewnątrz świeże powietrze i wciąga je do pomieszczeń ładowni, a wentylator 2 wysysa z tych pomieszczeń powietrze zanieczyszczone i tłoczy je na zewnątrz.
4. Do świeżego powietrza jest dodawane suche powietrze przez króciec suchego powietrza 9 (praca ze świeżym powietrzem z dodatkiem suchego powietrza).

Gdyby wentylatory śrubowe zostały przełączone do wykonywania odwrotnych czynności, to znaczy że wentylator 1 pracowałby jako wentylator ssący, a wentylator 2 — jako tłoczący, to przy zamianie strony tłoczącej i ssącej są oczywiście znów możliwe przełączenia od 1 do 4.

Jeżeli według meteorologicznych rozróżnień w ładowni, statek podlega z jednej strony działaniu atmosferycznemu, a czujnik 12 punktu rosy na pokładzie A po stronie lewej burty pokazuje na przykład w połączeniu z czujnikiem 13 temperatury otaczającego powietrza tworzenie się kropel wilgoci, to na taśmowym przyrządzie zapisującym 14 krzywa 16 czujnika punktu rosy zjawia się w ujemnej części taśmy zapisującej (zerową linię oznaczono liczbą 15) i w ten sposób sygnalizuje taki stan w ładowni. W takiej sytuacji z tablicy rozrządczej 11 wentylator osiowy 2 zostaje uruchomiony jako wentylator tłoczący, przy czym wentylator 1 zostaje samoczynnie przełączony na ssanie. Za pomocą przełączeń na tablicy rozrządczej 11, zależnie od warunków panujących na zewnątrz, zostaje nastawiany jeden ze sposobów pracy od 1 do 4, opisanych wyżej. Ponieważ strona lewej burty pracuje jako strona z włączanym powietrzem, uzyskuje się maksymalne suszenie po lewej stronie burty na pokładzie A. W ten sposób przeciwdziała się tworzeniu kropel z wilgoci powietrza dopóty, dopóki krzywa czujnika 12 punktu rosy pokładu A po stronie lewej bur-

ty znów nie znajdzie się w dodatniej części taśmy zapisującej.

Jeżeli pokłady B i C po lewej stronie burty nie powinny wykazywać niebezpieczeństwa powstawania kropeł z wilgoci powietrza, to intensywność przepływu powietrza powinna być w znacznym procencie skoncentrowana na pokład A, przez odpowiednie przełączenia w centrali. W ten sposób staje się możliwe przeciwdziałanie tworzeniu się kropeł z wilgoci powietrza i to bardzo skutecznie i w krótkim czasie. Takie same możliwości istnieją dla każdej strony ładowni i na każdym pokładzie. Górna i dolna wentylacja 5 i 6, po odpowiednim spiętrzeniu, zapewniają ładunkowi ruch powietrza w całej ładowni. Plamy pleśni nie mogą się tworzyć i ładunek nie ulega żadnym uszkodzeniom.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wentylacyjne dla ładowni statków, zapobiegające skraplaniu się wilgotnego powietrza, znamienne tym, że posiada na każdym pokładzie ładowni zainstalowaną wentylację poprzeczną, górną i dolną (5, 6), przy czym przewidziana jest możliwość regulacji ilości powietrza dla poszczególnych pokładów ładowni oraz możliwość prze-

łączania wentylatorów (1, 2) dla wykorzystywania sieci przewodów powietrznych (3, 4) po stronie każdej burty statku, jako przewodów tłoczących lub ssących powietrze.

2. Urządzenie wentylacyjne według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada skrzynkę rozdzielczą (7) powietrza, którą nastawia się bądź na pracę ze świeżym powietrzem, bądź na obieg powietrza, a za pomocą odpowiednich króćców (9) suchego powietrza bądź na pracę ze świeżym powietrzem, bądź też na obieg powietrza z dodatkiem suchego powietrza.
3. Urządzenie wentylacyjne według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że po stronach prawej i lewej burty poszczególnych pokładów ładowni są umieszczone czujniki (12) punktu rosy a sterowanie urządzenia odbywa się w zależności od stosunku wartości pomiarowych czujnika temperatury (13) otaczającego statek powietrza i czujnika (12) punktu rosy.

Institut für Schiffbau

Zastępca: mgr Józef Kaminski
rzecznik patentowy

