



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

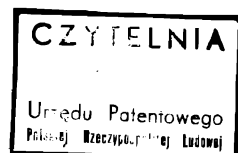
Zgłoszono: 26. 03. 79 (P.214417)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03. 11. 80

Opis patentowy opublikowano: 30. 11. 1983

Int. Cl.³ B63B 3/56



Twórcy wynalazku: Jerzy Madey, Bernard Korybalski, Jan Przemysław Kozłowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Gródź w kadłubie okrętu z laminatu zwłaszcza poprzeczna

1

Przedmiotem wynalazku jest gródź w kadłubie okrętu z laminatu, zwłaszcza poprzeczna.

Znane konstrukcje grodzi są pełnowymiarowe, związane bezpośrednio z poszyciem zewnętrznym — denno burtowym i pokładem okrętu, wzorowane na odpowiednikach z drewna i metalu.

Gródź z laminatu odkształca się co najmniej dwukrotnie więcej od metalowej, przy czym powstają duże koncentracje naprężeń w miejscach przenikania wzdłużników z grodzią, grożące uszkodzeniami i przeciekami. W przypadku formowania poszycia w formie rurowej obracanej według patentu PRL nr 90108 montaż grodzi pełnowymiarowych jest problematyczny lub bardzo trudny wobec wcześniejszego zamontowania wręgów i wzdłużników.

Gródź według wynalazku zawiera wręg ramowy wmontowany w płaszczyźnie tej grodzi, który jest wyższy lub równy wysokości wzdłużników i posiada dowolny profil z pasem nośnym wręgu ramowego, z laminowana jest na całym obwodzie gródź, zmniejszona o wymiar tego wręgu ramowego. Gródź nasycona usztywniona jest za pomocą dowolnych, dolaminowanych lub uformowanych łącznie z jej poszyciem, jako fałdy trapezowe kształtowników. Kształtowniki te posiadają wyukosowane zakończenia bez ich połączeń z wzdłużnikami, sąsiednimi lub pokładnikami.

Zaletą wynalazku jest możliwość uzyskania połączenia podatnego w postaci z laminowania kąowego grodzi z pasem nośnym wręgu ramowego, co

2

przesuwa strefę przenikań wzdłużników poza gródź właściwą, która ograniczona jest wewnętrznym obrysem wręgu, przenoszącym tylko część momentu od sił hydrostatycznych naporu wody na gródź w sytuacji awaryjnej lub próby szczelności, dzięki brakowi połączeń wręgu ramowego z usztywniaczami poszycia grodzi. W związku z tym koncentracje naprężeń są znacznie zredukowane, a ponadto odciążone pasem nośnym wręgu ramowego.

Rozpiętość (wymiar netto) grodzi w pionie jest zmniejszona, co odpowiednio zmniejsza prawdopodobieństwo wyboczeń od nacisku reakcją kilbłoków podczas dokowania okrętu, ponadto sztywność wręgu ramowego sprzyja złagodzeniu lokalnych naprężeń przez redukcję ugięć dna od reakcji pionowych.

Długość usztywnień poszycia grodzi są zmniejszone, co pozwala zastosować w nich lżejsze profile bez obawy przeciążenia.

Montaż grodzi, które są obecnością hamują ruch powietrza wewnątrz kadłuba, pogarszając warunki wentylacji, a więc i bihp, może być odłożony do chwili pełnego zmontowania rusztów dennych i pokładowych, co organizacyjnie ułatwia sterowanie jakością wykonania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy grodzi masywnej w obrębie skrzyżowań wzdłużników masywnych, fig. 2 — przekrój pionowy tej samej grodzi poza obrę-

bem skrzyżowań, fig. 3 — przekrój grodzi na skrzyżowaniu wzdlużników z ramą skrzynkową, a fig. 4 — przekrój grodzi z ramą skrzynkową poza skrzyżowaniami.

Na zewnętrznym poszyciu 1 kadłuba okrętu przylaminowane są prefabrykowane wręgi 2 i takiż pokładnik 3, tworzące łącznie usztywniającą poprzecznie ten kadłub ramę o zwiększonym wymiarze, zwaną wręgiem ramowym. Wzdłużniki denne 4 i wzdłużniki pokładowe 5 o ciągłych pasach nośnych przenikają przez tę ramę z obustronnym zlaminiowaniem krzyżujących się środków, a ponadto z ich wcześniejszym nacinaniem i nasadzeniem oraz z nakładkami 6, które przywracają ciągłość lokalnie wyciętego pasa nośnego wręgu 2 lub podkładnika 3, do którego dolaminowana jest gródź nasyciona 7 okrojona odpowiednio według wewnętrzne-go obrysu wręgu ramowego, wręg ramowy 2 i pokładnik 3 wmontowane w płaszczyźnie grodzi są wyższe lub równe wysokości wzdłużników 4, 5 o profilu nasycionym.

Z pasem nośnym wręgu ramowego zlaminiowana jest na całym obwodzie obustronnie gródź 7. Gródź masywna 7 usztywniona jest za pomocą dowolnych, dolaminowanych lub uformowanych łącznie z jej poszyciem, jako fałdy trapezowe kształtowników. Kształtowniki te posiadają wyukosowane zakończenia bez ich połączeń z wzdłużnikami 4 lub

5 sąsiednimi wręgami lub sąsiednimi pokładnikami.

Na figurze 3 wewnątrz profili skrzynkowych wzdłużników dennych 8 i wzdłużników podpokładowych 9 wprowadzone są laminatowe przegrody 10, przy czym gródź masywna 7 dolaminowana jest obustronnie kątownikami 11 na pasach nośnych wręgów 12 i pokładników 13 oraz na nakładkach 6. Jest oczywiste, że w opisany sposób może być wmontowana i dolaminowana gródź przekładkowa nie usztywniona profilami, zamiast grodzi masywnej 7.

Zastrzeżenie patentowe

Gródź w kadłubie okrętu z laminatu, zwłaszcza poprzeczna, znamienna tym, że w płaszczyźnie grodzi wmontowane są wręgi ramowe (2), wyższe lub równe wysokości wzdłużników (4) i o dowolnym profilu, zaś z pasem nośnym wręgu ramowego (2) zlaminiowana jest na całym obwodzie gródź, zmniejszona o wymiary tegoż wręgu ramowego, przy czym gródź masywna (7) usztywniona jest za pomocą wolnych dolaminowanych lub uformowanych łącznie z jej poszyciem jako fałdy trapezowe kształtowników, ponadto kształtowniki te posiadają odukosowane zakończenia bez ich połączeń ani z wzdłużnikami (4) lub (5), ani sąsiednimi wręgami lub pokładnikami.

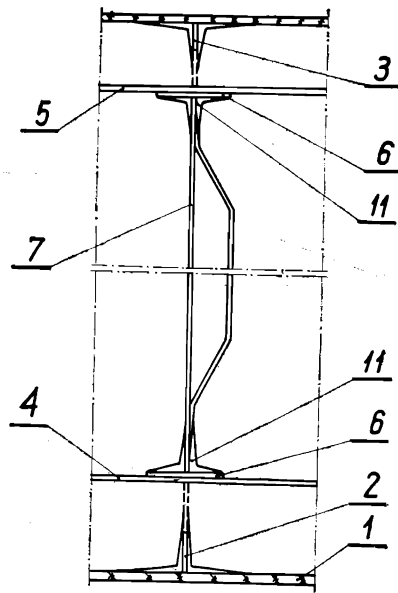


Fig. 1

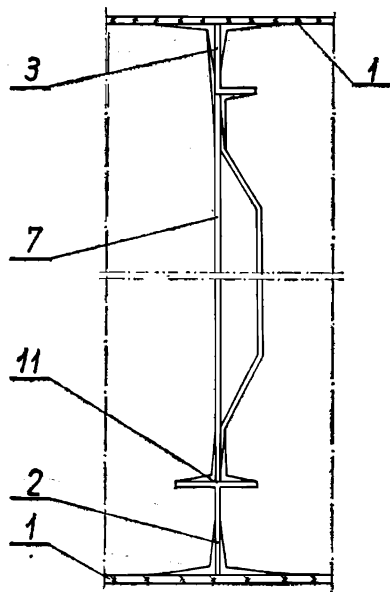


Fig. 2

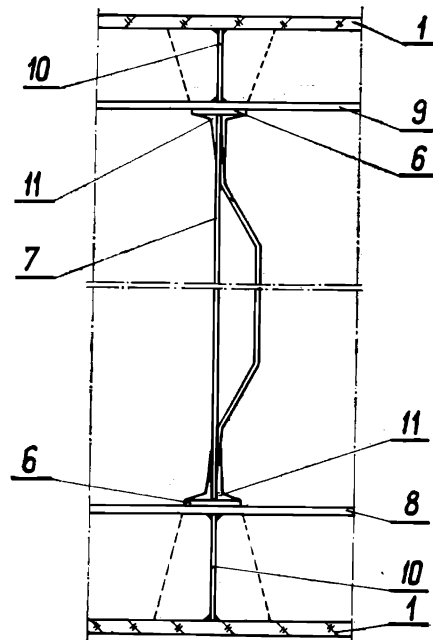


Fig. 3

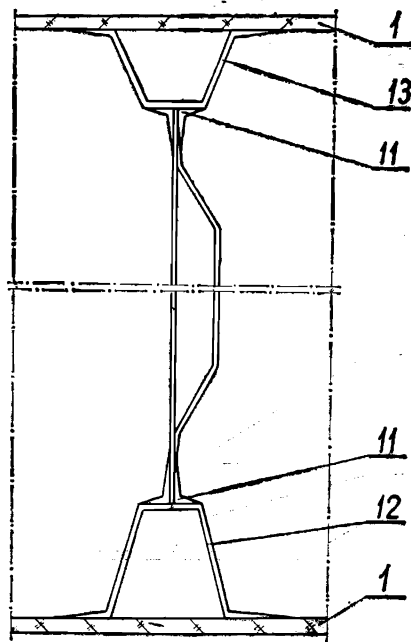


Fig. 4