

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.03.79 (P. 214454)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.80

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1984

Int. Cl.³ B63B 5/24

Twórcy wynalazku: Jerzy Madey, Bernard Korybalski, Jan Kozłowski,
Józef Malek

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Sposób wykonywania łodzi przekładkowych z laminatu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania łodzi przekładkowych z laminatu metodą matrycową dwuetapową, szczególnie trójwarstwowych lub pięciowarstwowych.

Łodzie przekładkowe, zwłaszcza o rdzeniu z płyt z tworzywa piankowego sztywnego i o pokrywach z laminatu poliestrowo- lub epoksydowo-szklanego, wytwarzane są trzema znanymi sposobami. Sposób wymagający najmniej oprzyrządowania, trzyetapowy, polega na prefabrykacji początkowo samego rdzenia z płyt, na patrycy ażurowej z drewna, który następnie jest oblaminiowany od zewnątrz, a po obróceniu i zdjęciu z patrycy formowane jest pokrycie od wewnątrz. Sposób ten zapewnia dobrą spójność rdzenia z pokryciami, ale wymaga dodatkowej operacji wygładzania i wykańczania powierzchni poszycia od zewnątrz, a ponadto nie zapewnia ściślejszej powtarzalności wymiarowej kadłubów z serii.

Sposób dwuetapowy formowania w pełnej patrycy z dociskiem przeponą elastyczną polega na wykonaniu początkowo pokrycia zewnętrznego, do którego dokleja się płyty rdzenia, konsolidując je z laminatem przez docisk przeponą, spod której wypompowuje się powietrze, aż do chwili zestalenia się spoiwa. Po zdjęciu przepony oblaminiowuje się rdzeń od wewnątrz. Sposób ten zapewnia gładką powierzchnię zewnętrzną poszycia i dobrą tolerancję wymiarową, ale mniej niezawodne związanie rdzenia z pokryciem zewnętrznym, gdyż skle-

2

jenie ich niegładkich powierzchni jest utrudnione uwiecznionym pod płytami piankowymi powietrzem.

Sposób jednoetapowy, pociśnieniowo-tłoczny, formowania od razu całego poszycia w dwustronnej formie sztywnej, szczelnie zamykanej, polega na ułożeniu nieprzesyconych zbrojeń obydwu pokryć z przekładką z płyt piankowych w matrycy, docięnięciu ciężką patrycą zamykającą i wtłoczeniu między te formy spoiwa ze wspomaganie pompą próżniową. Sposób ten ogólnie najlepszy jest stosowany wyłącznie do produkcji wielkoseryjnej, gdyż ciężkie, trudne, ściśle stolerowane oprzyrządowanie wymaga specjalnych kwalifikacji oraz dodatkowej aparatury, zwłaszcza przy większych rozmiarach łodzi, a do wytwarzania ich potrzebne są specjalne, nietypowe materiały.

Sposób według wynalazku polega na tym, że płyty z tworzywa piankowego lub dowolnego drobnokomórkowego, wycięte i dopasowane w znany sposób oraz powleczone gruntem reaktywnym nacina się równolegle i obustronnie prostopadłymi rowkami o szerokości 1 do 2 mm i na głębokość około 0,55 grubości płyty. Rowki nacina się w odstępach około 50 mm na całej powierzchni, zaś stronę przeciwną nacina się podobnie z przesunięciem o 90° w stosunku do strony poprzedniej.

Rdzeń z naciętych płyt dociska się przeponą elastyczną do niezestalonego laminatu pokrycia zewnętrznego ułożonego w matrycy i konsoliduje się próżniowo w znany sposób. Niekompletne poszycie

ogrzewa się do 50°C—60°C przez 5 do 8 godzin do utwardzenia się laminatu. Po zdjęciu przepony laminuje się w znany sposób pokrycie wewnętrzne łodzi.

Zaletą wynalazku jest polepszenie sklejenia rdzenia z pokryciem wykonanym w matrycy zaopatrzonej w przeponę dociskaną ciśnieniem atmosferycznym, oraz ułatwienie odpowietrzania i skonsolidowania laminatu pokrycia zewnętrznego, z którego wysysa się nadmiar spoiwa wraz z banieczkami powietrza poprzez otworki w naciętym rdzeniu, a także powiększenie własności mechanicznych rdzenia w sposób regulowany odstępem i szerokością nacinanych rowków i ułatwieniu deformacji płyt przy naklejaniu rdzenia na krzywoliniowe pokrycie zewnętrzne, przez nadanie częściowej wiotkości, na skutek napięć obustronnych w dwu kierunkach, co eliminuje sprężyste odstawanie płyt przed zadziałaniem docisku przeponą elastyczną.

Stosowanie sposobu według wynalazku nie wymaga rozbudowy oprzyrządowania, dodatkowych urządzeń, ani stosowania nietypowych materiałów do formowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia płytę rdzeniową w widoku aksonometrycznym, a fig. 2 przedstawia przekrój poszycia przekładkowego zawierającego płytę przeciętą według A—A, z fig. 1.

Płyta 1 ze sztywnego tworzywa piankowego lub dowolnego drobnokomórkowego wycięta i dopasowana w znany sposób oraz powleczonea gruntem reaktywnym nacięta jest równoległymi i obustronnie prostopadłymi rowkami 2 o szerokości 1 do 2 mm, głębokość naciętych rowków 2 wynosi około 0,55 grubości h tej płyty, a odstęp między rowkami 2 naciętymi na całej powierzchni wynosi około 50 mm. Strona przeciwna płyty 1 nacięta jest podobnie z przesunięciem o 90° w stosunku do strony poprzedniej. Skrzyżowania nacięć rowków 2 tworzą otworki 3. Na fig. 2 rdzeń z płyty 1 jest oklejony obustronnie pokryciami 4 z laminatu.

W zależności od wielkości łodzi wykonuje się jako trójwarstwową lub pięciowarstwową. Płyty 1 wycięte i dopasowane w znany sposób oraz po-

wleczone gruntem reaktywnym nacina się równolegle obustronnie prostopadłymi rowkami 2 o szerokości 1 do 2 mm i na głębokość około 0,55 grubości h tej płyty. Rowki 2 nacina się w odstępach około 50 mm na całej powierzchni, zaś stronę przeciwną nacina się podobnie z przesunięciem o 90° w stosunku do strony poprzedniej. Rdzeń z naciętych płyt 1 dociska się przeponą elastyczną do niezestalonego laminatu pokrycia zewnętrznego ułożonego w matrycy i konsoliduje się próżniowo w znany sposób.

Niekompletne poszycie ogrzewa się do 50°C—60°C przez 5 do 8 godzin do utwardzenia się laminatu, zaś po zdjęciu przepony laminuje się w znany sposób pokrycie wewnętrzne łodzi. Rdzeń z płyt 1 oklejony jest obustronnie pokryciami 4 z laminatu z jednoczesnym wypełnieniem rowków 2 i otworów 3 spoiwem z obu pokryć w czasie docisku przeponą elastyczną, która jednocześnie wyciska powietrze przez te otworki. W ten sam sposób formuje się konstrukcję pięciowarstwową z dwoma warstwami nacinanych płyt 1 piankowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania łodzi przekładkowych z laminatu metodą matrycową, dwuetapową, szczególnie trójwarstwowych lub pięciowarstwowych, **znamienny tym**, że płyty (1) z tworzywa piankowego, lub dowolnego drobnokomórkowego, wycięte i dopasowane w znany sposób oraz powleczone gruntem reaktywnym nacina się równolegle i obustronnie prostopadłymi rowkami (2) o szerokości 1 do 2 mm i na głębokości około 0,55 grubości (h) tej płyty, przy czym rowki (2) nacina się w odstępach około 50 mm na całej powierzchni, zaś stronę przeciwną nacina się podobnie z przesunięciem o 90° w stosunku do strony poprzedniej.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że rdzeń z naciętych płyt (1) dociska się przeponą elastyczną do niezestalonego laminatu pokrycia zewnętrznego ułożonego w matrycy i konsoliduje się próżniowo w znany sposób, przy czym niekompletne poszycie ogrzewa się do 50°C—60°C przez 5 do 8 godzin do utwardzenia się laminatu, zaś po zdjęciu przepony laminuje się w znany sposób pokrycie wewnętrzne łodzi.

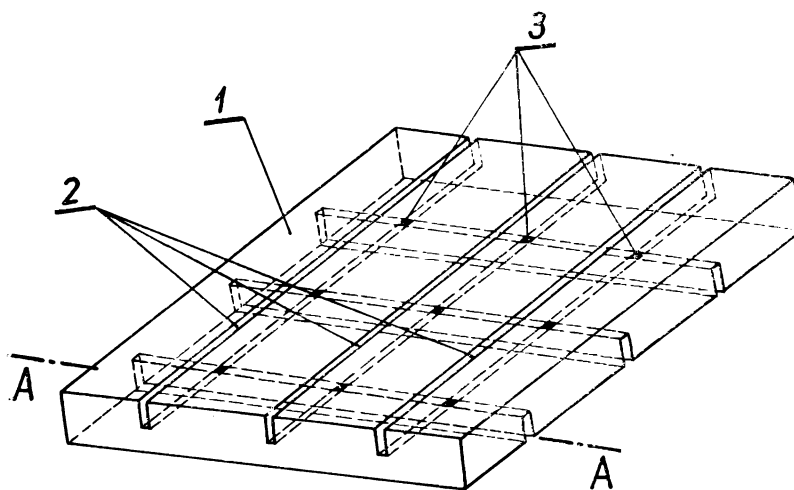


Fig. 1

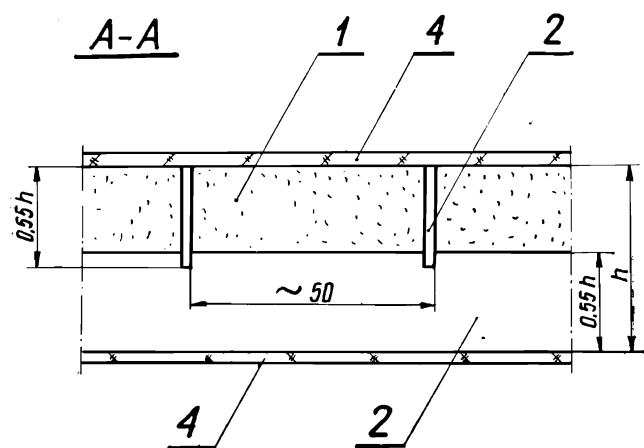


Fig. 2