

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90108

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP B63b 5/24

Zgłoszono: 26.06.73 (P. 163635)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² B63B 5/24

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1977

Twórcy wynalazku: Jerzy Doerffer, Józef Małek, Jerzy Madey, Jan Kozłowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Sposób formowania przestrzennych ustrojów laminatowych zwłaszcza kadłuba okrętu

Przedmiotem wynalazku jest sposób formowania przestrzennych ustrojów laminatowych zwłaszcza kadłuba okrętu.

Dotychczas znany sposób formowania dużych ustrojów przestrzennych z laminatu polega na formowaniu pełnej grubości ich poszycia frontem poprzecznym we wklęsłej formie, zmontowanej w nieruchomą całość.

Inny znany sposób formowania polega na oddzielnym formowaniu poszycia poszczególnych sekcji ustroju frontem wzdłużnym i poprzecznym, w formach ustawianych i przechylanych w dowolny sposób. Po wyjęciu z form poszczególne sekcje ustroju łączy się ze sobą szerokimi pasami laminatów z jednoczesnym uzupełnieniem usztywnień na pasie złącza.

Niedogodnością pierwszego sposobu jest jego duża trudność, praktycznie uniemożliwiająca formowanie poszycia ustroju frontem wzdłużnym, zaś drugiego sposobu – konieczność łączenia poszczególnych sekcji ustroju. Wpływa to na przedłużenie okresu budowy ustroju i większa udział ciężkiej pracy ręcznej w niedogodnych dla zrównia warunkach.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu formowania przestrzennych ustrojów laminatowych, zwłaszcza kadłuba okrętu, który nie będzie posiadał opisanych wyżej niedogodności.

Sposób formowania przestrzennych ustrojów laminatowych, zwłaszcza kadłuba okrętu o poszyciu laminowanym frontalnie dachówkowo lub schodkowo, korzystnie ze wzdłużnym systemem usztywnień według wynalazku charakteryzuje się tym, że na powierzchni poziomej w danym położeniu i określonej kształtem ustroju przestrzennego formuje się podolnie wzdłużne pasy jego poszycia, korzystnie z usztywnieniami w formie – matrycy, a następnymi pasami poszycia ustroju uzupełnia się poprzednie aż do pokrycia nimi całej powierzchni formy, po czym domontowuje się brakujące elementy, prefabrykowane osobno i łączy się je etapowo z poszyciem przez laminowanie w kolejnych położeniach formy, która połączona z obrotnicami jest obracana w zakresie 360° skokowo, po około 40° w każdym etapie, wraz z ustrojem wokół jego osi wzdłużnej w jednym lub obydwu kierunkach.

Zalety sposobu według wynalazku polegają na wyeliminowaniu złączy wzdłużnych w poszyciu i uzupełnień usztywnień, a tym samym na uproszczeniu konstrukcji ustroju i technologii jego formowania, wyeliminowaniu pracy formierzy wykonywanej w pionie lub sufitowo, co pozwala zwiększyć tempo formowania poszycia

i usztywnień bez obawy obniżenia jakości materiału, ułatwieniu wentylacji przez wytworzenie podmuchu wirowego oraz ułatwieniu mechanizacji układania przesyconych wstęp zbrojenia z pomostu na formę frontem wzdłużnym, pożądanym technologicznie i wytrzymałościowo w poszyciu i usztywnieniach.

Sposób formowania według wynalazku ilustruje poniższy przykład.

P r z y k ł a d. W przypadku formowania kadłuba okrętu laminat poszycia układa się z pomostu usytuowanego wewnątrz formy, nie związanego z formą, frontem wzdłużnym od płaszczyzny symetrii, poprzez cały obwód wręgowy z powrotem do płaszczyzny symetrii. Nadążając za frontem laminowania poszycia, z tego samego pomostu, dolaminowuje się usztywnienia zarówno wzdłużne, jak i poprzeczne, grodzie, międzypokłady, fundamenty, zbiorniki, itp. duże prefabrykaty, które wprowadza się w sekcjach o takim gabarycie, aby mieściły się w świetle skrajnych przekrojów wręgowych, zasadniczo od strony dziobu. Do transportu tych prefabrykatów może być wykorzystany również pomost wewnątrz formy. Po zakończeniu laminowania w obrębie zasadniczej części kadłuba, wewnątrz „rury” domontowuje się część rufową i dziobową z całością lub obrzeżnym segmentem ich oprzyrządowania i z laminowuje się je od wewnątrz, wykorzystując obrót całości do wykonywania podolnie złącza. W podobny sposób, od zewnątrz można nałożyć pas z laminowania tych złączy po usunięciu segmentów oprzyrządowania z tej strefy.

Opisanym sposobem można układać laminat poszycia kolejno pasami na obie burty na przemian, z zakończeniem na płaszczyźnie symetrii w przeciwnym od początkowego punkcie.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób formowania przestrzennych ustrojów laminatowych, zwłaszcza kadłuba okrętu o poszyciu laminowanym frontalnie dachówkowo lub schodkowo, korzystnie ze wzdłużnym systemem usztywnień, z n a m i e n - n y t y m, że na powierzchni poziomej w danym położeniu i określonej kształtem ustroju przestrzennego formuje się podolnie wzdłużne pasy jego poszycia, korzystnie z usztywnieniami w formie — matrycy, a następnymi pasami poszycia ustroju uzupełnia się poprzednie aż do pokrycia nimi całej powierzchni formy, po czym domontowuje się brakujące elementy, prefabrykowane osobno i łączy się je etapowo z poszyciem przez laminowanie w kolejnych położeniach formy, która połączona z obrotnicami jest obracana w zakresie 360° skokowo, po około 40° w każdym etapie, wraz z ustrojem wokół jego osi wzdłużnej w jednym lub obydwu kierunkach.